Bedienungsanleitung

mediaMAX EVO
mediaMAX EVO S2

Deutsch

Version 1.7.2 DE
13.01.2009





Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Das neue mediaMAX EVO ist das erste Messgerät der neuen Generation von Ftemaximal.

Dieses neue mediaMAX EVO ist mit einem sehr neuen Konzept entworfen worden, um verbesserte technische Eigenschaften, höhere Funktionalität und eine hohe Präzision bei den Messverfahren anzubieten. Verbesserte Bildschirmgrafiken (OSD) und eine kleinere und kompaktere Größe sowie eine reduziertes Gewicht machen es zu einem idealen Begleiter für professionelle Anwender.

Einige der Haupteigenschaften:

- Signal-Messungen für Multistandard Terrestrisch und SAT
- Darstellung des Synchronimpulse für analoge Signale
- Digitale Messungen für die Bereiche DVB-T, DVB-S und DVB-C
- Bildanzeige von analogen und digitalen Signalen über HQ-Farb-TFT
- Einfache Bedienung
- Klare Benutzeroberfläche (OSD)
- Simultane von Bild, Messwerten und Spektrum
- Datalogger
- TFT 5” Farbmonitor
- Kompaktes und leichtes Design (3,9 kg)
- Erweitert Anschlussmöglichkeiten (USB, Audio/Video Ein- Ausgang)
- Hohe Batterieleistung für ca. 5 Stunden Betriebszeit (ohne LNC Versorgung)

Mit allen oben genannten Eigenschaften erlaubt das mediaMAX EVO dem Benutzer, alle Fernsehsignale zu analysieren und Fehler in allen Bereichen (DVB-T, DVB-S und DVB-C) zu messen.

2 Empfehlungen für besten Gebrauch des mediaMAX EVO

Das Ziel dieses Handbuches ist es, Sie mit den Grundlagen dieses Messgerätes vertraut zu machen, damit Sie den maximalen Nutzen daraus ziehen zu können.

Das mediaMAX EVO ist eine portables Messinstrument und ist auch für die Verwendung im Freien gedacht. Folgende Beschränkungen gelten jedoch für den Außenbereich.

- Das Messgerät darf nicht bei Regen verwendet werden, wenn hierbei Wasser in das innere eindringen kann.
- Das Messgerät ist für den Temperaturbereich von 0° bis 40° ausgelegt, in anderen Bereichen können die Messwerte abweichen, die Bildanzeige eingeschränkt sein oder es zur Überhitzung kommen.
- Benutzen Sie niemals das Messgerät als Steighilfe.
- Das Externe Netzteil darf nur im geschützten Innenbereich verwendet werden, benutzen Sie es niemals für andere Geräte.

Bitte beachten Sie auch die folgenden Punkte:

- Die eingebaute Batterie ist speziell für dieses Messgerät ausgelegt. Tauschen Sie sie nicht gegen einen anderen Typ aus. Durch die benötigte Leistung kann sonst das Messgerät und die Batterie beschädigt werden oder es wird keine ordnungsgemäße Funktion des Messgerätes sichergestellt.
- Ein Messgerät ist ein sehr hoch entwickeltes Gerät , es ist empfindlich gegen schnelle Temperaturwechsel und Feuchtigkeit. Auch Stöße und Vibrationen beeinträchtigen seine Funktion.
- Offenen Sie niemals das Messgerät. Hierfür wird spezielles Werkzeug und Wissen benötigt. Bei jeglicher Manipulation verfällt sofort die Gewährleistung.
- Behandeln Sie Ihr Messgerät sorgsam, damit Sie lange daran Freude haben.
- Bitte verwenden Sie keine billigen Adapter oder Winkelanschlüsse. Jeder eingesetzte Adapter verfälscht das Messergebnis. Die gilt auch für das verwendete Messkabel. Wir empfehlen hierfür ein 6,8mmØ geschäumtes Koaxialkabel mit min. 90dB Schirmungsmaß.
- Die Lüftungsöffnungen an beiden Seiten dürfen niemals verdeckt werden, es kann sonst zu einer Überhitzung kommen.

3 Lieferumfang

Bitte prüfen Sie, ob die folgenden Bauteile der Lieferung beiliegen:

- Messgerät
- Schutztasche
- Netzteil 20V 2,5Amp.
- Anschlusskabel für Netzteil
- Anschlussadapter F-Buchse / F-Buchse Wenn dieser durch Verschleiß ersetzt werden muss verwenden Sie keine einfache Qualität. Adapter einfacher Qualität weisen sehr oft Frequenzeinbrüche im Verlauf auf.
- Kalibrierungsprotokoll mit wichtigen Daten zu Ihrem Messgerät.

Bitte bewahren Sie die Umverpackung (gepolsterter Karton) unbedingt auf. Sie benötigen Ihn, wenn sie das Messgerät zum Service oder zur Kalibrierung einsenden.

Die Kalibrierung sollte alle 2 Jahre erfolgen.

4 Technische Daten

HF Standards

Terrestrisch:	B/G (CCIR), B/G DE (S Band in Deutschland), B/G IT (III Band in Italien), M (PAL), L/L' (France), I (UK), D/K/K' (O.I.R.T.), M/N (USA/Japan)
Farbstandards:	PAL, SECAM und NTSC
Satellit:	C und KU Band

Video- / Audioausgabe

Bild:	5" (14cm) HQ – TFT – Monitor mit 65.000 Farben
Audioverstärker:	1 Watt (in Lautsprecher integriert)

Programmspeicher

Speicherplätze:	1000 Programme
Data Logger:	4000 Messwerte können im internen Speicher abgelegt werden. Die gespeicherten Messwerte, Spektrum und Synchronimpuls können auf den USB – Anschluss übertragen werden oder auch direkt auf einem USB – Speicherstick abgelegt werden.

Stromversorgung / Schaltspannungen

Spannungen:	0, 5V, 13V, 18V, 13V+22Khz und 18V + 22Khz (Anzeige im OSD).
Max. Strom:	450 mA mit Kurzschussüberwachung
DiSEqC:	1.2

Weitere Anschlüsse

A/V:	Klinkenstecker für Audio (Stereo) und Video für Ein- und Ausgang
RS-232:	Serielle Schnittstelle für PC-Verbindung
USB:	USB 2.0

Spannungsversorgung

Akku:	Li-Ion (90 W/h)
Akku-Anzeige:	Kontinuierlich im OSD
Betriebszeit:	5 h ohne LNC Versorgung
Ladezeit:	Ca. 5 Stunden für 0 auf 100%
Extern:	20V / 2.5A

Mechanische Daten

Abmessungen:	280x130x220mm + Tasche
Gewicht:	3,9 kg

Frequenzbereich

FM:	88 - 108 MHz
Terr.:	47 - 862 MHz
Kabel:	5 - 862 MHz
SAT:	900 - 2150 MHz
Tuning:	Durchgehend in allen Bändern
Schrittweite:	50 KHz (5 - 862 MHz) und 500 KHz (900 - 2150 MHz)
SAT Audio analog:	Tonträgerbereich 5 - 9 MHz

Eingang

Impedanz:	75 Ohm
Anschluss:	F-Stecker in Kombination mit FBU-FBU CATV Adapter
Schutzschaltung:	±50 VDC, 130dBµV (3V RMS)
Dämpfung:	0 - 60dB oder Automatikmodus

Spektrum

Bereiche:	5-47 MHz / 47-862 MHz / 900-2150 MHz
Displayanzeige:	Frequenzbereich je nach gewähltem von Band oder umlaufend
Marker:	Frei beweglich im Anzeigebereich, mit Kanalrasteranzeige
Bereich:	Komplett, 500, 200, 100, 50, 20 und 10 MHz
Filter:	2 MHz, 1MHz oder 200 KHz

Messungen

Analog

Messungen:	Signal-Pegel, Video/Audio Pegel, C/N, Synchronimpuls
Range:	TV: 20 - 125 dBµV
SAT:	30 -125 dBµV
Mess. Einheiten:	dBµV, dBmV oder dBm
Toleranz:	±1.5 dB @ 25ºC
Akust. Signal:	Summton proportional zum Signalpegel

Digital

QPSK

Messungen:	Signal-Pegel, Qualität, BER vor und nach Viterbi Decoder, nicht korrigierte Fehler, C/N
Standard:	DVB-S und DSS

COFDM

Messungen:	Signal-Pegel, Qualität, BER vor und nach Viterbi Decoder, nicht korrigierte Fehler, C/N
Modus FFT:	2K, 8K und AUTO
Schutz:	1/4, 1/8, 1/16, 1/32 und AUTO

QAM

Messungen:	Signal-Pegel, Qualität, BER, Paketfehler, MER
Modulation:	16, 32, 64, 128, 256 QAM

MPEG2 Decoder

FTA (Free to Air) Programmliste
Anzeige von: NIT, PID Audio-Video und PCR

5 Spannungsversorgung

Das Messgerät kann über die integrierte Batterie oder über das externe Netzteil betrieben werden. Die Umschaltung erfolgt automatisch.

Der im mediaMAX EVO integrierte Li-Ion Akku mit eine Leistung von 90W/h, ermöglicht einen netzunabhängigen Betrieb von ca. 5 Stunden (ohne LNC-Versorgung)

Um diesen vollständig aufzuladen verbinden Sie den Ausgang des Netzteiles mit der Ladebuchse am Messgerät.

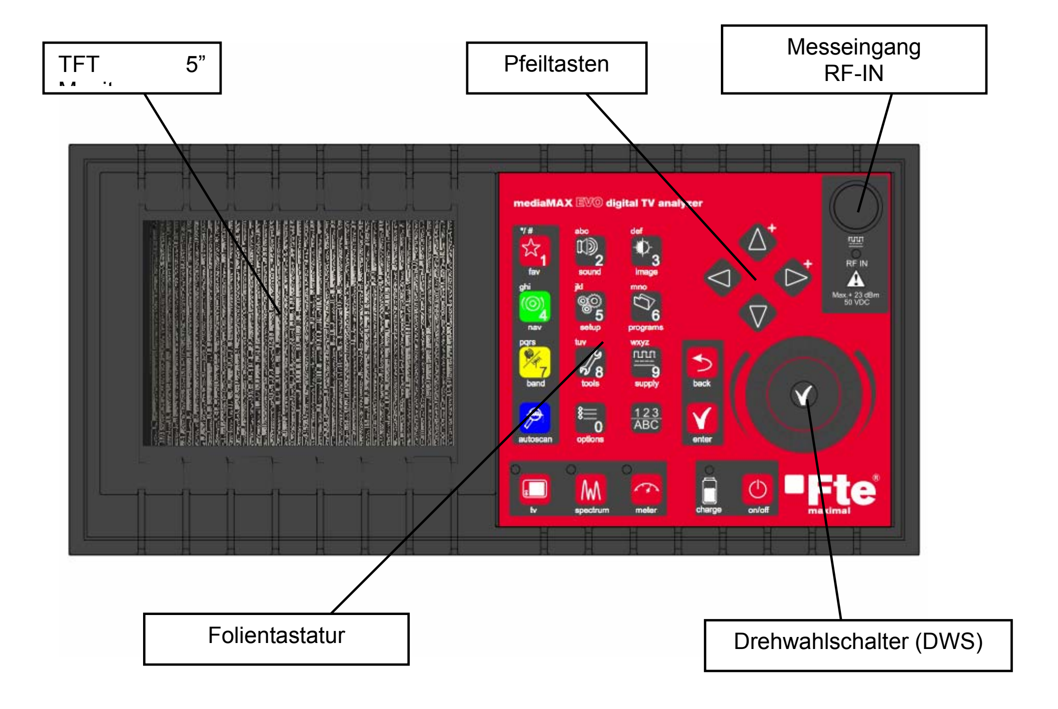
Während des Ladevorgangs blinkt die LED (Charge), wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist leuchtet die LED dauerhaft.

Das Messgerät wird auch aufgeladen wenn es in Betrieb ist, hierbei dauert der Ladevorgang aber länger.

Wichtig:
Obwohl der so genannte “Memory Effekt” bei Li-Ion Akku sehr gering ist, wird es trotzdem empfohlen den Akku nur bei nahezu vollständiger Entladung wieder aufzuladen.

Die Auflade zeit bei vollständiger Entladung beträgt bei ausgeschaltetem Messgerät ca. 5 Stunden.

6 Bedienfeldbeschreibung



1.- Monitor. Zeigt die Bildschirmmenüs (OSD) sowie die Werte für Spektrum, Messungen und Bilder an.

2.- Drehwahlschalter (DWS). Ermöglicht die Navigation in den Menüs. Durch das Drücken des Drehwahlschalters können Menüpunkte ausgewählt werden. Wenn alle Menüs geschlossen sind kann durch das Drehen die Frequenz eingestellt werden.

3.- Pfeiltasten. Die Pfeiltasten haben in den Menüs die gleiche Funktion wie der Drehwahl-schalter. Wenn alle Menüs geschlossen sind kann z.B. mit den Tasten „Hoch“ und „Runter“ Programme gewählt werden oder mit den Tasten Links und Rechts die Spektrumsauflösung eingestellt werden.

4.- Folientastatur. Hierüber können Menüs direkt aufgerufen werden oder alphanumerische Eingaben gemacht werden.

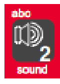
5.- Messeingang. Der Anschluss F-Buchse kann bei Verschleiß ausgetauscht werden.

6.1 Folientastatur



fav

Derzeit nicht mit einer Sonderfunktion belegt
Für numerische Eingaben Ziffer = 1
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = * / #

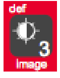


sound

Öffnet das Audio-Menü mit folgenden Möglichkeiten.

1. **Lautstärke** (Pegel 0-100%)
2. **Audio typ** (Audio/Summer)
3. **Trägerfrequenz**: (UKW, 5.5, 6.5, v4.5)

Für numerische Eingaben Ziffer = 2
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = a b c



image

Öffnet das Bild-Menü mit folgenden Möglichkeiten.

1. **Helligkeit**: 0-100 %
2. **Kontrast**: 0-100%
3. **Farbe**: 0-100%
4. **Farbe für NTSC**: 0-100%

Für numerische Eingaben Ziffer = 3
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = d e f



nav

Öffnet das Navigations-Menü mit folgenden Möglichkeiten.

1. **Frequenz-Modus**
2. **Kanal-Modus**
3. **Programm-Modus**

Für numerische Eingaben Ziffer = 4
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = g h i



setup Öffnet das Menü Grundeinstellungen mit folgenden Möglichkeiten.

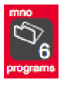
1. **System:**
   1) Sprache
   2) Fav. Tasten Einstellung
   3) Systeminformation
   4) Daten-Backup zum USB
   5) Daten-Backup vom USB
   6) Werkseinstellung
   7) Softwareupdate

2. **Stromsparmodus:**
   1) **An-/Aus-Tasten Funktion:** (Standby / Gerät aus)
   2) **Auto. in Standby (Akku):** (Nie oder 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60min)
   3) **Auto. ausschalten (Akku):** (Nie oder 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60min)
   4) **Auto. in Standby (Netz):** (Nie oder 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60min)
   5) **Auto. ausschalten (Netz):** (Nie oder 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60min)

3. **Eingangssignal:**
   1) **Messwertangabe in:** (dBµV, dBmV, dBm)
   2) **TV- Standard (Terr.):** (B/G, L/L, M/N, D/K, I , NTSC)
   3) **Kabel Standard:** (B/G, L/L, M/N, D/K, I , NTSC)
   4) **Oszillatorfrequenz (Sat):** (ZF,C,KU,K9750,K10600, K10750, K11250, K11325)
   5) **TV- Standard Kabel:** (Anzeigen, Verbergen)
   6) **Band Navigation:** (Linear, Schleife)

4. **Uhrzeit:** Zeit- und Datumseinstellung

Für numerische Eingaben Ziffer = 5
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = j k l



programs Öffnet das Menü Programme mit folgenden Möglichkeiten.

1. **Programm erstellen**
2. **Programm speichern**
3. **Programm löschen**
4. **Programme vom USB laden**
5. **Programm auf USB senden**

Für numerische Eingaben Ziffer = 6
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = m n o



band Öffnet das Frequenzband -Menü mit folgenden Möglichkeiten.

Terrestrischer Bereich: 47-862 MHz
Sat Bereich: 900-2150 MHz
Kabel Bereich: 5-862 MHz

Für numerische Eingaben Ziffer = 7
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = p q r s



tools Öffnet das Zubehör-Menü mit folgenden Möglichkeiten.

1. **Satellitenfinder**
2. **DiSEqC Kommandos senden**

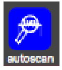
Für numerische Eingaben Ziffer = 8
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = t u v



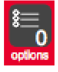
supply Öffnet das Menü Schaltsignale mit folgenden Möglichkeiten.

1. **Ausgangsspannung:** (Aus, 5 V, 13 V, 18 V)
2. **22 KHz Signal:** (Aus , An, Auto)
3. **DiSEqC Signal:** (Aus, A, B, C, D)
4. **Signale beim Einschalten:** (An, Aus)

Für numerische Eingaben Ziffer = 9
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = w x y z



autoscan Derzeit nicht mit einer Sonderfunktion belegt
Für alphabetische Eingaben Buchstaben = .



options Öffnet das Options - Menü mit folgenden Möglichkeiten.

1. **Signalart:** (Analog, digital)

2. **Digital Modulation** (je nach gewähltem Frequenzband)

   2a **COFDM Einstellung:**
   1) **Modus:** (Auto, 8K, 2 K)
   2) **Spektrum Umstellung:** (Auto, An, Aus)
   3) **GI Schutz-Intervall:** (Auto, ¼, 1/8, 1/16, 1/32)
   4) **Bandweite:** (Auto, 8 MHz, 7 MHz, 6MHz)
   5) **Priorität:** (Hoch, Niedrig)
   6) **Offset:** (Auto, 0 , +125, -125, +166, -166, +333, -333, +500, -500)

   2b **QPSK Einstellung:**
   1) **Symbol rate:** (0-65535)
   2) **Modus:** (DVB, DSS)
   3) **Spektrum Umstellung:** (Auto, An, Aus)

   2c **QAM Einstellung:**
   1) **Symbol Rate:** (0-9999)
   2) **Spektrum Umstellung:** (Auto, An, Aus)
   3) **QAM Modulation:** (Auto, 256, 128, 64, 16)

3. **Digital PIDs**
   1) **Mode:** (Auto, Manuel)
   2) **Video PIDs:** (0-9999)
   3) **Audio PIDs:** (0-9999)
   4) **PCR PID:** (0-9999)

4. **Spektrum Einstellung**
   1) **Anzeigebereich:** (10,20,50,100,200,500MHz, Voll)
   2) **RBW Filter:** (Auto, 0.2 MHz, 1 MHz, 2MHz)
   3) **Spektrums Auflösung:** (Hoch, Mittel, Niedrig)
   4) **Detektormodus:** (Spitze, Mittelwert)

5. **Referenzpegel** (Auto,130,120,110,100,90,80,70)

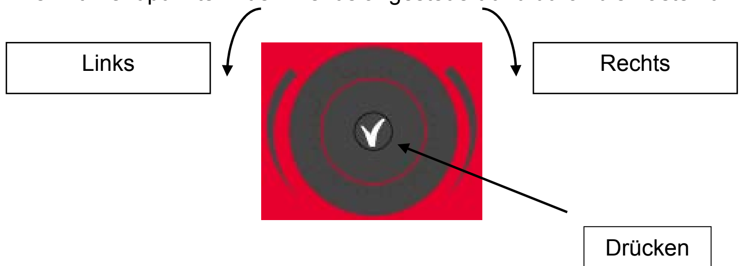


123 / abc Schaltet die alphanumerische Eingabe an um z.B. eine Frequenz direkt ohne den Drehwahlschalter einzugeben.

back	**back**	Korrigiert eine vorherige Eingabe oder schließt ein Menü.
enter	**enter**	Bestätigt eine Auswahl.
tv	**tv**	Aktiviert die Bildanzeige für die ausgewählte Frequenz. Handelt es sich um einen digitalen Träger wird das erste Programm im Träger angezeigt.
spectrum	**spectrum**	Aktiviert die Spektrums anzeige.
meter	**meter**	Aktiviert die Messwertanzeige. Diese ist abhängig von der gewählten Signalart. **Analoge Signale:** Pegel, C/N, Video-/Audio-Pegel, A/V **Digitale Signale:** Power, C/N, Qualität, MER BER Vor/ Nach Viterbi ***INFO: Die Bereiche können sowohl einzeln wie auch kombiniert aktiviert werden. Die Anzeige der Messwerte weicht dann ab, wenn der Platz nicht genug ist um alle Werte darzustellen.***
	Hoch Runter Pfeil- tasten	Die Pfeiltasten haben in den Menüs die gleiche Funktion wie der Drehwahlschalter. Wenn alle Menüs geschlossen sind kann z.B. mit den Tasten Hoch und Runter Programme gewählt werden. oder mit den Tasten Links und Rechts die Spektrums Auflösung eingestellt werden.
	Links Rechts Pfeil- tasten	Mit den Tasten Links und Rechts kann im Spektrum Modus die Anzeigebreite eingestellt werden. Im Bildmodus kann die Lautstärke eingestellt werden.
on/off	**on / off**	Schaltet das Messgerät An oder Aus. Wenn im Menü Grundeinstellungen / Stromsparmodus die Auswahl Standby gewählt wurde, drücken Sie bitte ca. 4 Sekunden die Taste um das Gerät Vollständig aus zuschalten.

6.2 Drehwahlschalter (DWS)

Der Drehwahlschalter ermöglicht es die Standartfunktionen für Messungen zu bedienen. Auch werden hiermit Menüpunkte in den Menüs angesteuert und durch die Tastenfunktion ausgewählt.



Durch das Drehen des Drehwahlschalters (DWS) kann die Messfrequenz geändert werden, der Cursor in der Spektrum anzeige wird hierbei ebenfalls verschoben.

7 Statusanzeige

Die Statusanzeige am oberen Bildschirmrand informiert Sie über von ihnen ausgewählten Einstellungen.
Sie wird ständig angezeigt, es sei denn Sie haben nur die Bildschirmanzeige aktiviert. Hier blendet sich die Anzeige automatisch aus um Ihnen eine volle Bilddarstellung zu ermöglichen.



Die folgende Aufstellung zeigt die möglichen Symbole und ihre Bedeutung.

Messbereich
Information zu dem ausgewählten Frequenzband.



Kabelbereich (5-862 MHz)



Terrestrischer Bereich (47-862 MHz)



Satellitenbereich (950-2150 MHz)

Signalart
Informationen zu der gewählten Signalart



Analog Modus



Digital Modus



Analog Modus mit fixiertem Träger



Digital Modus mit fixiertem Träger

Eingestellte Polarität und 22Khz für SAT



Vertikal low

Vertikal high

Horizontal low

Horizontal high

DiSEqC
Informationen über aktiviertes DiSEqC Schaltsignal

Switch A

Switch B



Switch C



Switch D



Audio Status



USB
Speicherstick angeschlossen



Batterie
Informationen zum Batteriestatus

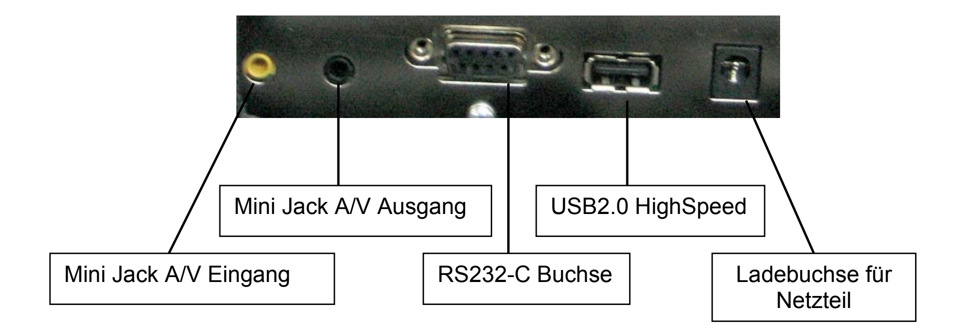
8 Anschlüsse

Auf der Frontseite des Messgerätes ist der Anschluss für das Messkabel angebracht.
Um dieses anzuschließen setzen Sie bitte den mitgelieferten Adapter F-Buchse/F-Buchse ein.



Auf der rechten Seite des Messgerätes befinden sich die folgenden Anschlüsse:

- Eingang für Audio/Video mit Mini-Jack Stecker
- Ausgang für Audio/Video mit Mini-Jack Stecker
- Serielle Anschluss RS232-C DB9
- USB2.0 HighSpeed-Anschluss
- Ladebuchse



9 Bedienung des Messgerätes

9.1 Erstinbetriebnahme

Bevor Sie das Messgerät zum ersten Mal benutzen, laden Sie die Batterie bitte vollständig auf. Folgen Sie den Anweisungen im Kapitel Spannungsversorgung.

9.2 Messgerät starten

Das Messgerät kann direkt eingeschaltet werden. Achten Sie darauf, dass es nicht von einem sehr kalten Ort an einen warmen Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit gebracht wurde. Dies führt zur Kondensationsbildung und kann Kurzschlüsse bewirken.

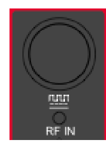
Zum Einschalten drücken Sie bitte die Taste „ON/OFF“ auf der Folientastatur.

Der Startbildschirm informiert über die Seriennummer und die installierte Software.
Diese Informationen sind in einem Servicefall wichtig.



9.3 Messkabel anschließen

Verbinden Sie Ihr Messkabel mit dem Anschluss RF-IN, wenn Sie zuvor den mitgelieferten F-Adapter installiert haben.

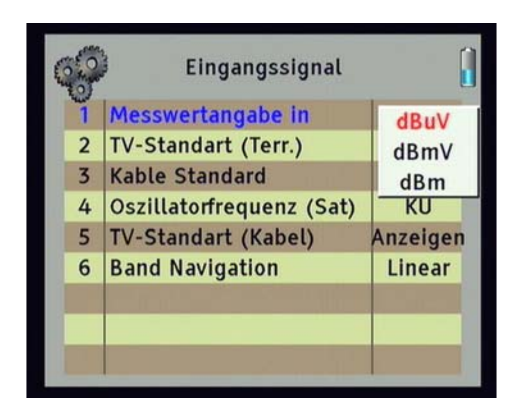


9.4 TV Standard wählen

Es ist wichtig, dass Sie den TV Standard einstellen. Drücken Sie hierzu die Taste „Setup“ und wählen Sie den Eintrag „Eingangssignal“. Wählen Sie nun unter „TV-Standard (Kabel)“ für Deutschland BG DE aus.



Die Messwert Ausgabe kann in verschiedenen Werten erfolgen, üblich ist dBμV. Wählen Sie hierzu „Messwertangabe in“ und dann den gewünschten Ausgabewert.



10 Messungen

Folgende Messungen können mit dem **mediaMAX EVO** durchgeführt werden.

Terrestrischer Bereich

1.- Analoge Signale

- Pegel
- Audio
- Video / Audio Differenz
- C/N
- Synchron Impuls

2.- Digitale Signale

- Pegel
- BER vor Viterbi
- BER nach Viterbi
- Qualität
- C/N
- MER

Satelliten Bereich

1.- Analoge Signale

- Pegel
- C/N
- Synchron Impuls

2.- Digitale Signale

- Pegel
- BER vor Viterbi
- BER nach Viterbi
- Qualität
- C/N
- MER

Kabel Bereich

1.- Analoge Signale

- Pegel
- Audio
- Video / Audio Differenz
- C/N
- Synchron Impuls

2.- Digitale Signale

- Pegel
- BER vor Viterbi
- Qualität
- C/N
- MER

10.1 Messen von terrestrischen Signalen

10.1.1 Frequenzband wählen

Um zusehen ob das gewünschte Frequenzband gewählt ist achten Sie auf das Symbol oben links.
Hier gibt es 3 Möglichkeiten:

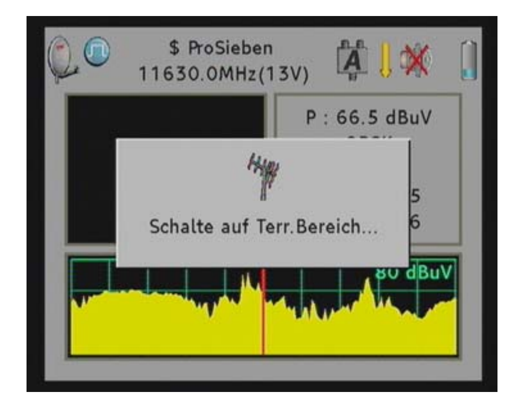


1. Wenn das Logo eine terrestrische Antenne zeigt, ist das terrestrische Band gewählt.
2. Wenn das Logo ein Kabel zeigt, ist das Kabel Band gewählt.
3. Wenn das Logo eine SAT-Antenne zeigt, ist das Satelliten Band gewählt.

Wenn die Statusanzeige nicht zu sehen ist, haben sie lediglich den Bildmodus aktiviert. Drücken Sie zur Aktivierung einmal die Taste TV.

Um das terrestrische Band auszuwählen, drücken Sie die Taste BAND bis das Band ausgewählt ist. Bei Umschaltung blendet das Messgerät eine Meldung ein, welches Band als nächstes aktiviert ist. Achten Sie auch auf das Logo oben links.

Terrestrischer Bereich -> Kabelbereich -> Satelliten-Bereich

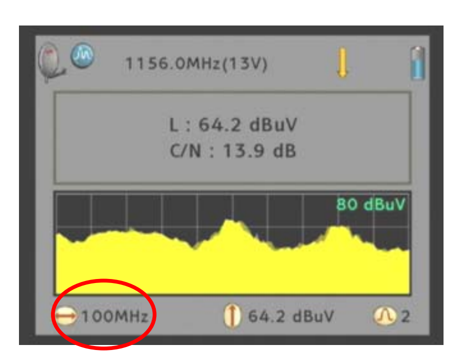


Hinweis:
Wenn Sie den Kabel-Bereich nicht benötigen, können Sie Ihn generell ausblenden. Drücken Sie hierzu die Taste „Setup“ und wählen Sie den Eintrag „Eingangssignal“. Ändern Sie die Option „TV-Standard Anzeige“ in „Verbergen“.

10.1.2 Spektrum Modus benutzen

Zur Anzeige des Frequenzspektrums drücken Sie bitte die Taste „Spectrum“. Wenn die Anzeige aktiv ist, leuchtet die grüne LED oberhalb der Taste.

Um Signale zu finden stellen Sie die Rasterweite für die Anzeige auf 100MHz ein. Dies können Sie über die Pfeiltasten Links und Rechts einstellen. Der aktuelle Wert wird unten links angezeigt.



In der Spektrums anzeige können Sie nun mit dem Drehwahlschalter (DWS) den Cursor bewegen. Alternativ können über die Taste NAV zwischen Kanal und Frequenzmodus umschalten.

- Kanalmodus hierbei springt die Frequenzanzeige / Cursor im Kanalraster gemäß des eingestellten Standards.
- Im Frequenzmodus ändert sich die Frequenz in 50 KHz Schritten.

10.1.3 Messung einstellen

Stellen Sie ein, ob Sie ein analoges oder ein digitales Signal messen wollen.
Drücken Sie hierzu den Drehwahlschalter und wählen Sie im Options-Menü zwischen:

- **Analog**: für analoge Signale
- **Digital**: für digitale Signale (DVB-T)



Wählen Sie durch Drehen und bestätigen Sie die Auswahl durch drücken des Drehwahlschalters oder der Taste „Enter“.

Für DVB-T Signale ist erforderlich weitere Einstellungen vorzunehmen.
Wählen sie hierzu den Menüpunkt „Digital Modulation“ und drücken Sie den DWS.
Die voreingestellte Auswahl im Menü „COFDM Einstellung“ ist AUTO.

1) **Modus:** auto
2) **Spektrum Umstellung:** auto
3) **GI-Schutz Intervall:** auto
4) **Bandweite:** auto
5) **Priorität:** hoch
6) **Offset**: auto

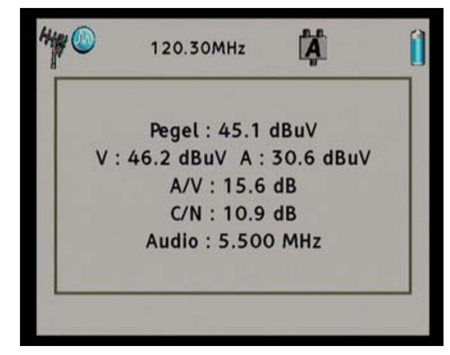


Um das Menü zu verlassen drücken Sie bitte die Taste „Back“.

10.1.4 Messung durchführen

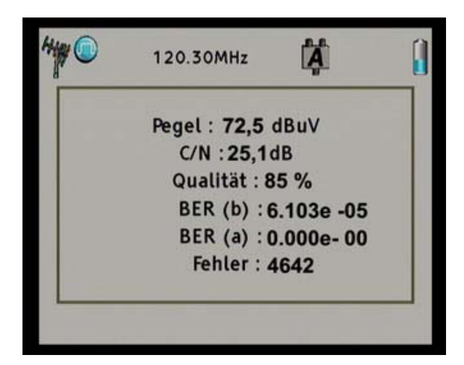
1.- Analoge Signale

Um ein analoges Signal zu messen beachten Sie die zuvor genannten Punkte und drücken Sie die Taste „Meter“ bis die LED leuchtet.
Für eine vollständige Messwert anzeige schalten Sie bitte die Anzeigen für Bild und Spektrum aus.



2.- Digitale Signale

Um ein digitales Signal zu messen beachten Sie die zuvor genannten Punkte und drücken Sie die Taste „Meter“ bis die LED leuchtet. Für eine vollständige Messwert Anzeige schalten Sie bitte die Anzeigen für Bild und Spektrum aus.



10.1.5 Bilddarstellung

Bei dem **mediaMAX EVO** ist es möglich die Bereiche Bild, Spektrum und Messwerte einzeln oder kombiniert anzuzeigen.

Die LEDs über den jeweiligen Tasten zeigen die gewählte Funktion an.

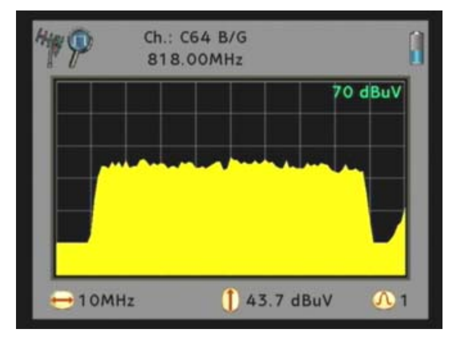
Folgende Kombinationen sind möglich:

1.- Taste TV: Diese Taste schaltet die Bildanzeige An bzw. Aus.
Wenn es sich um ein digitales Signal handelt wird das erste Programm im Träger angezeigt.
Bei Kodierten Programmen erfolgt keine Anzeige.

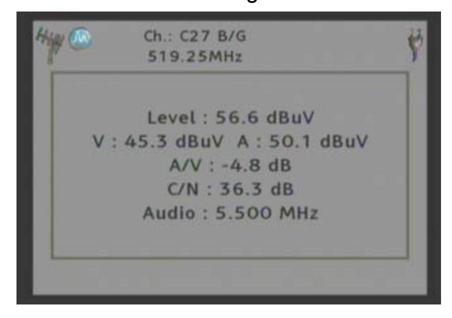


Die Statusanzeige ist für einen Moment eingeblendet und schaltet sich dann für eine vollständige Bildansicht automatisch aus.

2.- Taste Spectrum: Diese Taste schaltet die Spektrums Anzeige An bzw. Aus.
Diese Anzeige besteht aus 3 Teilen. Statusanzeige oben, Spektrums Darstellung in der Mitte und einer INFO-Leiste unten. Letztere enthält Informationen zur zum gewählten Anzeigebereich dem Signalpegel und dem gewählten Filter.



3.- Taste Meter: Diese Taste schaltet die Messwert Anzeige An bzw. Aus.
Diese Anzeige besteht aus 2 Teilen. Statusanzeige oben und der Messwert Anzeige



Diese Anzeigen können Sie wie folgt kombinieren:

1.- "tv" und "spectrum" Taste aktiv. Diese beiden Anzeigen sehen wie folgt aus:

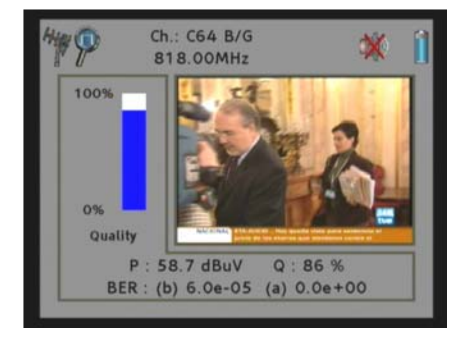


2.- "tv" und "meter" Taste aktiv. Diese beiden Anzeigen sehen wie folgt aus:

Bei analogen Signalen besteht die Anzeige aus 4 Teilen. Statusanzeige oben,
Anzeige des Synchron Impuls links, Bildanzeige rechts und Messwert Anzeige unten

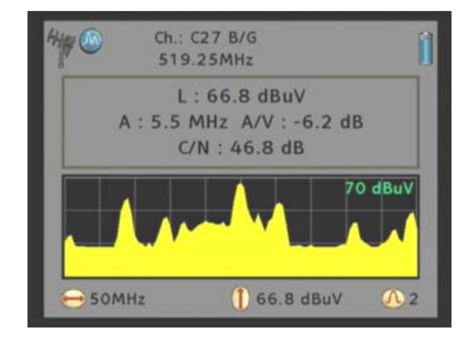


Bei digitalen Signalen besteht die Anzeige aus 3 Teilen.
Statusanzeige oben, Bildanzeige rechts und Messwert Anzeige unten und links.



3.- “spectrum” und “meter” Taste aktiv.

Bei dieser Auswahl ist die Anzeige in 3 Bereiche aufgeteilt.
Statusanzeige oben, Messwert Anzeige in der Mitte und die Spektrum anzeige.



4.- “tv”, “spectrum” und “meter” Taste aktiv.

Diese Anzeige zeigt die meisten Informationen an.

Statusanzeige oben, Bildanzeige links und Messwert Anzeige rechts.

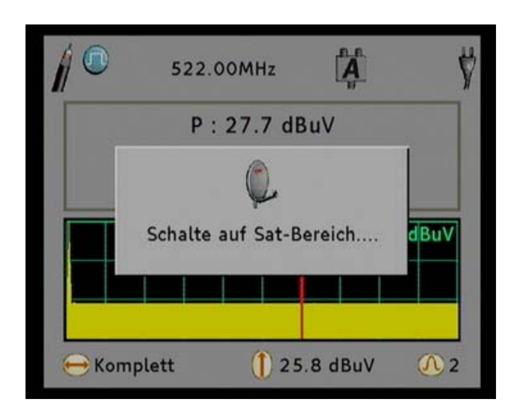


10.2 Messen von SAT-Signalen

10.2.1 Frequenzband wählen

Um das Satelliten-Band auszuwählen, drücken Sie die Taste BAND bis das Band ausgewählt ist. Bei Umschaltung blendet das Messgerät eine Meldung ein, welches Band als nächstes aktiviert ist. Achten Sie auch auf das Logo oben links.

Terrestrischer Bereich -> Kabelbereich -> Satelliten-Bereich



10.2.2 LNC Schaltspannungen

Im SAT-Bereich ist es wichtig die Schaltspannungen für die Empfangsebenen und das Band vorzugeben.

- **Empfangsebenen**.
  Vertikal: 13 V
  Horizontal: 18 V

- **Band.**
  High: 22 KHz
  Low: ohne

Damit die Schaltspannungen am Anschluss RF-IN zur Verfügung stehen, ist es erforderlich diese im Menü „Schaltsignale“ zu aktivieren. Drücken Sie nun die Taste „Supply“.



Folgende Optionen stehen Ihnen unter „Ausgangsspannung“ zur Verfügung:

- Aus
- 5V Für aktive DVB-T Zimmerantennen
- 13V Für die vertikale Empfangsebene
- 18V Für die horizontale Empfangsebene

Wählen Sie hier die benötigte Spannung und drücken Sie den DWS zur Bestätigung.



Um das High-Band anzuwählen, gehen Sie bitte in die Zeile 22 KHZ SIGNAL.

Hier haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Aus: 22kHz Signal aus
- An: 22kHz Signal aktiv
- Auto: 22kHz Signal wird automatisch aktiviert wenn Sie im Menü „Grundeinstellungen“ (Taste Setup) / „Eingangssignal“ / „Oszillatorfrequenz“ die Auswahl KU gewählt haben.



10.2.3 Spektrum Modus benutzen

Zur Anzeige des Frequenzspektrums drücken Sie bitte die Taste „Spectrum“.
Wenn die Anzeige aktiv ist, leuchtet die grüne LED oberhalb der Taste.

Um Signale zu finden stellen Sie die Rasterweite für die Anzeige auf 100MHz ein. Dies können Sie über die Pfeiltasten Links und Rechts einstellen. Der aktuelle Wert wird unten links angezeigt.



In der Spektrums anzeige können Sie nun mit dem Drehwahlschalter (DWS) den Cursor bewegen. Alternativ können über die Taste NAV zwischen Programm- und Frequenzmodus umschalten.

- Programmmodus können Sie mit dem DWS zwischen den gespeicherten Programmen umschalten.
- Im Frequenzmodus ändert sich die Frequenz in 500 KHz Schritten.

10.2.4 Messung einstellen

Stellen Sie ein, ob Sie ein analoges oder ein digitales Signal messen wollen.
Drücken Sie hierzu den Drehwahlschalter (DWS) und wählen Sie im Options-Menü zwischen:

- **Analog**: für analoge Signale
- **Digital**: für digitale Signale (DVB-T)



Wählen Sie durch Drehen und bestätigen Sie die Auswahl durch drücken des Drehwahlschalters oder der Taste ENTER.

Für DVB-S Signale ist erforderlich weitere Einstellungen vorzunehmen. Wählen sie hierzu den Menüpunkt „Digitale Modulation“ und drücken Sie den DWS.

1. **Symbol Rate:** Tragen Sie hier den Wert für die ausgewählte Frequenz / Programm ein.
2. **Modus:** DVB, DSS. Normalerweise wird DVB benutzt.
3. **Spektrum Umstellung:** Auto

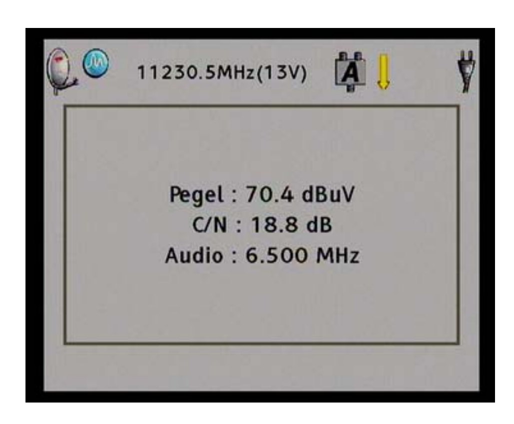


Mit der Taste „Back“ schließen Sie dieses Menü.

10.2.5 Messung durchführen

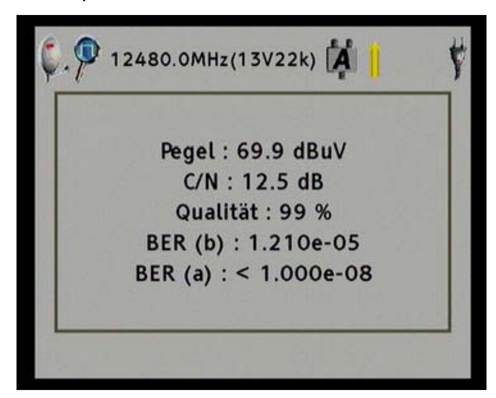
1.- Analoge Signale

Um ein analoges Signal zu messen beachten Sie die zuvor genannten Punkte und drücken Sie die Taste METER bis die LED leuchtet. Für eine vollständige Messwert Anzeige schalten Sie bitte die Anzeigen für Bild und Spektrum aus.



2.- Digitale Signale

Um ein digitales Signal zu messen beachten Sie die zuvor genannten Punkte und drücken Sie die Taste METER bis die LED leuchtet. Für eine vollständige Messwert Anzeige schalten Sie bitte die Anzeigen für Bild und Spektrum aus.



10.2.6 Bilddarstellung

Bei dem **mediaMAX EVO** ist es möglich die Bereiche Bild, Spektrum und Messwerte einzeln oder kombiniert anzuzeigen.

Die LED´s über den jeweiligen Tasten zeigen die gewählte Funktion an.

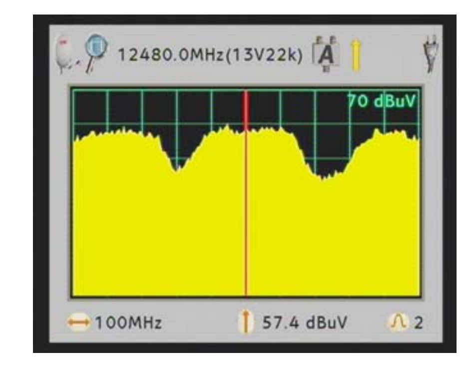
Folgende Kombinationen sind möglich:

1.- Taste TV: Diese Taste schaltet die Bildanzeige An bzw. Aus.
Wenn es sich um ein digitales Signal handelt wird das erste Programm im Träger angezeigt.
Bei Kodierten Programmen erfolgt keine Anzeige.



Die Statusanzeige ist für einen Moment eingeblendet und schaltet sich dann für eine vollständige Bildansicht automatisch aus.

2.- Taste Spectrum: Diese Taste schaltet die Spektrum Anzeige An bzw. Aus.
Diese Anzeige besteht aus 3 Teilen. Statusanzeige oben, Spektrum Darstellung in der Mitte und einer INFO-Leiste unten. Letztere enthält Informationen zur zum gewählten Anzeigebereich dem Signalpegel und dem gewählten Filter.



3.- Taste Meter:

Diese Taste schaltet die Messwert Anzeige An bzw. Aus. Diese Anzeige besteht aus 2 Teilen. Statusanzeige oben und der Messwert Anzeige



Diese Anzeigen können Sie wie folgt kombinieren:

1.- “tv” und “spectrum” Taste aktiv.

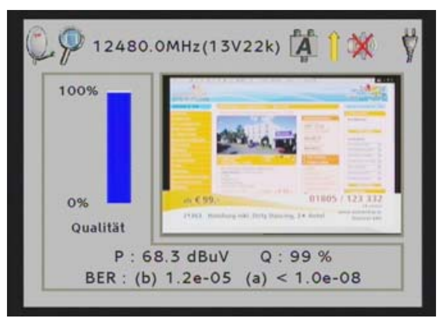
Diese beiden Anzeigen sehen wie folgt aus:



2.- “tv” und “meter” Taste aktiv. Diese beiden Anzeigen sehen wie folgt aus:

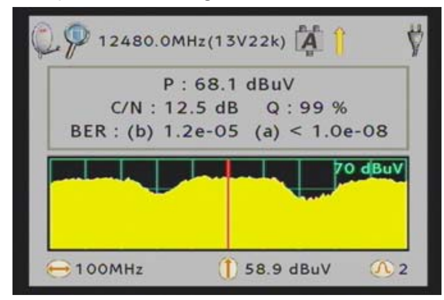
Bei analogen Signalen besteht die Anzeige aus 4 Teilen. Statusanzeige oben, Anzeige des Synchron Impuls links, Bildanzeige rechts und Messwert Anzeige unten

Bei digitalen Signalen besteht die Anzeige aus 3 Teilen. Statusanzeige oben, Bildanzeige rechts und Messwert Anzeige unten und links.



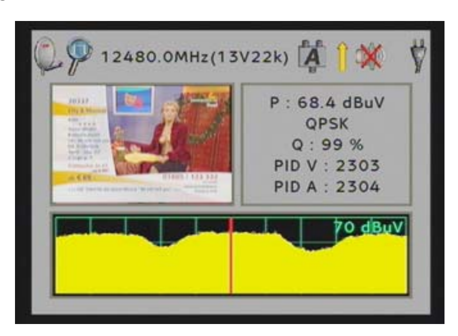
3.- “spectrum” und “meter” Taste aktiv.

Bei dieser Auswahl ist die Anzeige in 3 Bereiche aufgeteilt. Statusanzeige oben, Messwert Anzeige in der Mitte und die Spektrum Anzeige.



4.- “tv”, “spectrum” und “meter” Taste aktiv.

Diese Anzeige zeigt die meisten Informationen an. Statusanzeige oben, Bildanzeige links und Messwert anzeige rechts.



10.2.7 DiSEqC Schalter

Wenn Sie Messungen an einer Anlage mit eingebauten DiSEqC-LNC-Umschaltern vornehmen wollen, ist es erforderlich die notwendigen Schaltbefehle zu aktivieren.

Drücken Sie hierzu die Taste „Supply“ um das Menü „Schaltsignale“ zu öffnen.



Wählen Sie hier die Zeile „DiSEqC Signal“ mit dem DWS an und drücken Sie zur Anwahl selbigen.

Folgende Möglichkeiten haben Sie hier:

- **Aus**:
- **A:** Wählt Schaltereingang A
- **B:** Wählt Schaltereingang B
- **C:** Wählt Schaltereingang C
- **D:** Wählt Schaltereingang D

10.2.8 Motor – Steuerung

Das Antennenmessgerät bietet die Möglichkeit, sogenannte DiSEqC Motoren anzusteuern. Hierzu drücken Sie bitte die Taste „Supply“ und begeben sich in die Unterrubrik DiSEqC 1.2
Zur Steuerung des Motors ist es erforderlich das Satelliten-Band zu wählen und die Ausgangsspannung im Menü „Supply“ auf 13 oder 18 V einzustellen.



Menüpunkt 1: **Goto Motor Position**
Bei Aktivierung dieses Menüpunktes besteht die Möglichkeit einen Zahlenwert einzustellen. Dieser entspricht der im Speicher des Motors abgelegten Satelliten Position. Nach Auswahl der entsprechenden Speicherposition beginnt der Motor mit der Drehbewegung.

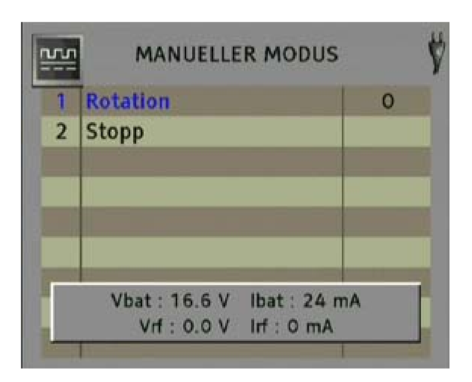
Menüpunkt 2: **Pos. Im Motor speichern**
Hier ist es möglich eine manuell angesteuerte Satellitenposition im Speicher des Motors abzulegen. Hierdurch wird der Standort auch für Satellitenreceiver jederzeit an steuerbar.

Menüpunkt 3: **USALS**
Das Universal Satellites Automatic Location System, also automatisches System zur Lokalisierung der Satelliten Positionen, ermöglicht es nach Angabe des längen und Breitengrades, sowie der Position des momentan empfangenen Satelliten, sämtliche Motorpositionen automatisch einzustellen und zu speichern.



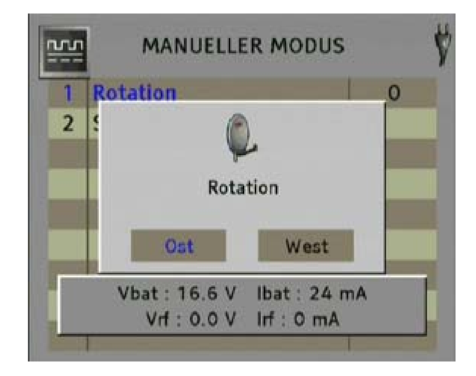
Menüpunkt 4: **Manuell**

Der Menüpunkt manuell ermöglicht es den Motor schrittweise manuell anzusteuern.



Der Wert Rotation gibt aus, wie viele Schritte der Motor bewegt wurde. Eine negative Zahl bedeutet Drehung nach Westen, eine positive Drehung nach Osten.
Bei dem Dimo 120+ Drehmotor aus unserem Haus entspricht ein Schritt 1/10 Grad.

Im unteren Menüpunkt wird die permanente Drehung nach Osten bzw. Westen angezeigt. Zum stoppen der Drehbewegung reicht ein kurzer Druck des Drehwahlrades.



10.2.9 SatCR (Satelliten Kanalrouter) - Unicable

SatCR oder Unicable bietet die Möglichkeit bis zu 8 Receiver über eine Leitung mit dem gesamten Angebot eines Satelliten zu versorgen. SatCR ist eine Weiterentwicklung des DiSEqC Protokolls, welche es ermöglicht auch in älteren Hausanlagen mit Baumstruktur Satellitensignale zu empfangen.

Ein SatCR LNC arbeitet, indem es die Eingangsfrequenzen auf festgelegte Ausgangsfrequenzen umsetzt. Diese Ausgangsfrequenzen werden auch „Piloten“ genannt.



Über die Option „Pilot Nummer“ wird die entsprechende Ausgangsfrequenz des LNC´s angewählt.

Die Optionen 2 und 3 dienen der Ansteuerung, der jeweiligen Empfangsebene, aus der das Eingangssignal auf den entsprechenden Piloten umgesetzt werden soll.

Die Option “Piloten Initialisieren” legt fest, wann das Messgerät das Unicabel Gerät abfragen soll. Hierbei übermittelt das LNC bzw. der Multischalter Informationen über die Anzahl der Piloten, sowie deren Ausgangsfrequenzen.
Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Beim Start: Startet die Abfrage der Piloten bei Aktivierung der SatCR Funktion.
- Immer: Startet die Abfrage der Piloten bei jeder Frequenzänderung.
- Nie: Es wird keine Abfrage der Piloten gestartet. In diesem Fall müssten die Piloten manuell angewählt werden.

Die Option „Satelliten Position“ ermöglicht es einen vorgeschalteten DiSEqC Schalter mit den Befehlen „A, B, C, D“ anzusteuern.

Die Option „manuelle Einstellung“ ermöglicht es die Trägerfrequenzen der einzelnen Piloten manuell festzulegen.



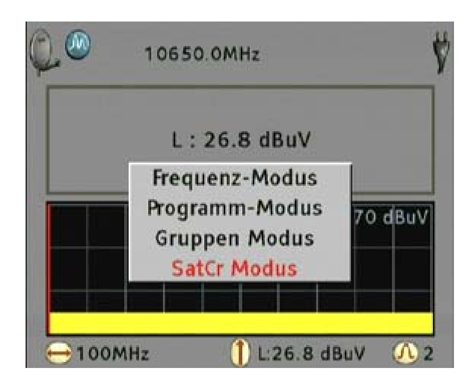
Die Option “Init” fragt das Unicabel System ab und ermittelt die nötigen Einstellungen.

Mit den Optionen 2 und 3 aktivieren bzw. deaktivieren Sie einzelne Piloten.

Mit der Option „Transponder Frequenz“ können Sie die Frequenz des Transponders wählen, welche Sie durch den gewählten Piloten übermitteln möchten.

Mit der Option „L.O. Frequenz“ können Sie die LOF (Lokale Oszillator Frequenz) des angeschlossenen LNCs festlegen.

„Navigation“ SatCR Modus
Über die Taste „NAV“ wird der „SatCR Modus“ im Messgerät aktiviert. Diese Funktion ist nur im Satelliten Bereich verfügbar.

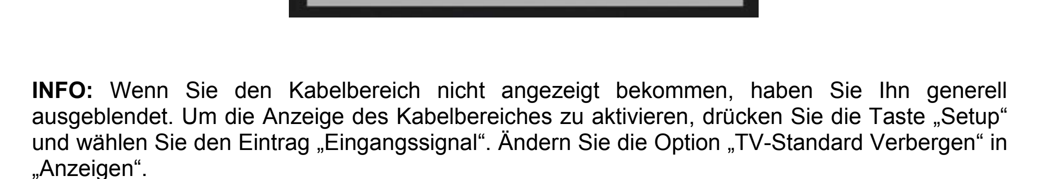


10.3 Messen von Kabel-Signalen

10.3.1 Frequenzband wählen

Um das Kabel-Band auszuwählen, drücken Sie die Taste BAND bis das Band ausgewählt ist.
Bei Umschaltung blendet das Messgerät eine Meldung ein, welches Band als nächstes aktiviert ist. Achten Sie auch auf das Logo oben links.



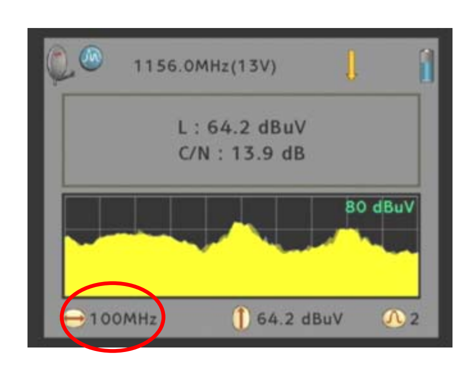


INFO: Wenn Sie den Kabelbereich nicht angezeigt bekommen, haben Sie Ihn generell ausgeblendet. Um die Anzeige des Kabelbereiches zu aktivieren, drücken Sie die Taste „Setup“ und wählen Sie den Eintrag „Eingangssignal“. Ändern Sie die Option „TV-Standard Verbergen“ in „Anzeigen“.

10.3.2 Spektrum Modus benutzen

Zur Anzeige des Frequenzspektrums drücken Sie bitte die Taste „Spectrum“. Wenn die Anzeige aktiv ist, leuchtet die grüne LED oberhalb der Taste.

Um Signale zu finden stellen Sie die Rasterweite für die Anzeige auf 100MHz ein. Dies können Sie über die Pfeiltasten Links und Rechts einstellen. Der aktuelle Wert wird unten links angezeigt.



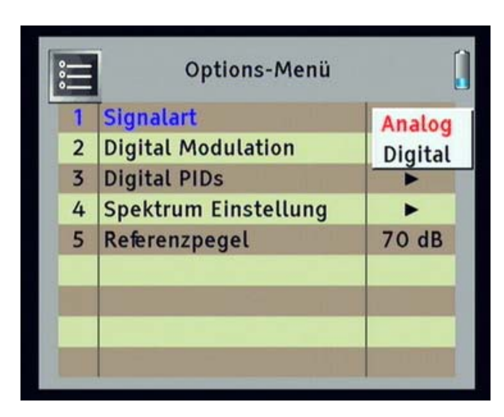
In der Spektrums Anzeige können Sie nun mit dem Drehwahlschalter (DWS) den Cursor bewegen.
Alternativ können über die Taste NAV zwischen Programm-, Kanal- und Frequenzmodus umschalten.

- Programmmodus können Sie mit dem DWS zwischen den gespeicherten Programmen umschalten.
- Im Frequenzmodus ändert sich die Frequenz in 500 KHz Schritten
- Kanalmodus hierbei springt die Frequenzanzeige / Cursor im Kanalraster gemäß des eingestellten Standards.

10.3.3 Messung einstellen

Stellen Sie ein, ob Sie ein analoges oder ein digitales Signal messen wollen.
Drücken Sie hierzu den Drehwahlschalter (DWS) und wählen Sie im Options-Menü zwischen:

- **Analog**: für analoge Signale
- **Digital**: für digitale Signale (QAM)

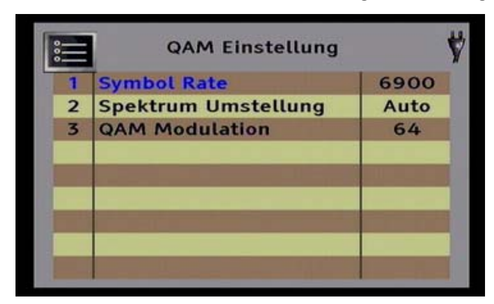


Wählen Sie durch Drehen und bestätigen Sie die Auswahl durch drücken des Drehwahlschalters oder der Taste „Enter“.

Für DVB-S Signale ist erforderlich weitere Einstellungen vorzunehmen.
Wählen sie hierzu den Menüpunkt „Digitale Modulation“ und drücken Sie den DWS.

1. **Symbol Rate:** Tragen Sie hier den Wert für die ausgewählte Frequenz / Programm ein. In Deutschland üblich ist 6900.

2. **Spektrum Umstellung:** Auto
3. **QAM Modulation:** 16, 32, 64, 128, 256 dies hängt von dem gewählten Träger ab.

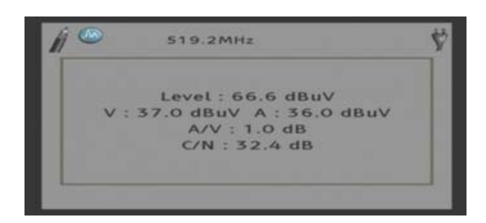


Mit der Taste „Back“ schließen Sie dieses Menü.

10.3.4 Messung durchführen

1.- Analoge Signale

Um ein analoges Signal zu messen beachten Sie die zuvor genannten Punkte und drücken Sie die Taste METER bis die LED leuchtet.
Für eine vollständige Messwert anzeige schalten Sie bitte die Anzeigen für Bild und Spektrum aus.



- Pegel
- Video Pegel
- Audio Pegel
- Video / Audio Differenz
- C/N

2.- Digitale Signale

Um ein digitales Signal zu messen beachten Sie die zuvor genannten Punkte und drücken Sie die Taste METER bis die LED leuchtet.
Für eine vollständige Messwert Anzeige schalten Sie bitte die Anzeigen für Bild und Spektrum aus.



- Pegel
- BER vor Viterbi
- Qualität
- C/N
- MER

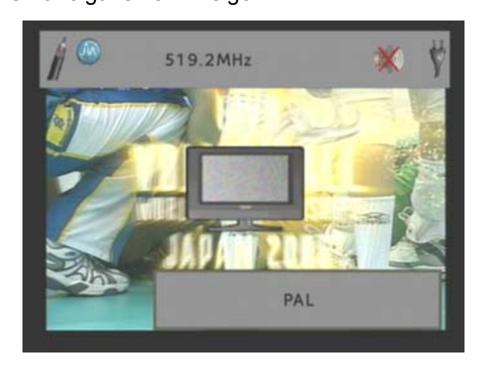
10.3.5 Bilddarstellung

Bei dem **mediaMAX EVO** ist es möglich, die Bereiche Bild, Spektrum und Messwerte einzeln oder kombiniert anzuzeigen.

Die LEDs über den jeweiligen Tasten zeigen die gewählte Funktion an.

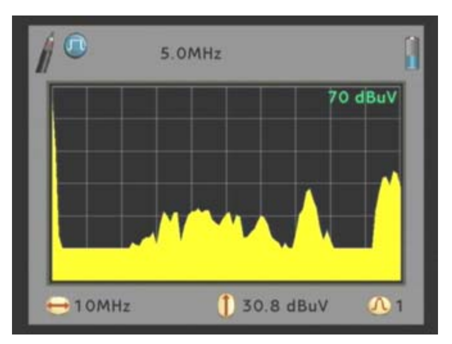
Folgende Kombinationen sind möglich:

1.- Taste TV: Diese Taste schaltet die Bildanzeige An bzw. Aus.
Wenn es sich um ein digitales Signal handelt wird das erste Programm im Träger angezeigt.
Bei kodierten Programmen erfolgt keine Anzeige.



Die Statusanzeige ist für einen Moment eingeblendet und schaltet sich dann für eine vollständige Bildansicht automatisch aus.

2.- Taste Spectrum: Diese Taste schaltet die Spektrums Anzeige An bzw. Aus.
Diese Anzeige besteht aus 3 Teilen. Statusanzeige oben, Spektrums Darstellung in der Mitte und einer INFO-Leiste unten. Letztere enthält Informationen zur zum gewählten Anzeigebereich dem Signalpegel und dem gewählten Filter.



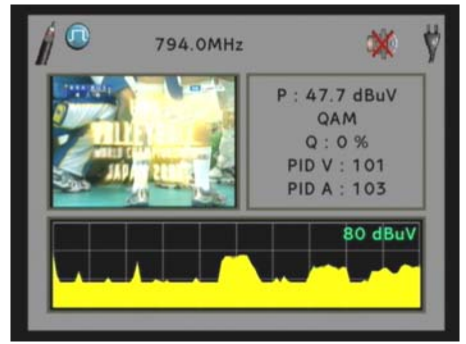
3.- Taste Meter:

Diese Taste schaltet die Messwert Anzeige An bzw. Aus.
Diese Anzeige besteht aus 2 Teilen. Statusanzeige oben und der Messwert Anzeige



Diese Anzeigen können Sie wie folgt kombinieren:

1.- “tv” und “spectrum” Taste aktiv. Diese beiden Anzeigen sehen wie folgt aus:
(bei analoger Messung wird in dieser Darstellung das Bild nicht angezeigt)



2.- “tv” und “meter” Taste aktiv. Diese beiden Anzeigen sehen wie folgt aus:
Bei analogen Signalen besteht die Anzeige aus 4 Teilen. Statusanzeige oben, Anzeige des Synchron Impuls links, Bildanzeige rechts und Messwert Anzeige unten

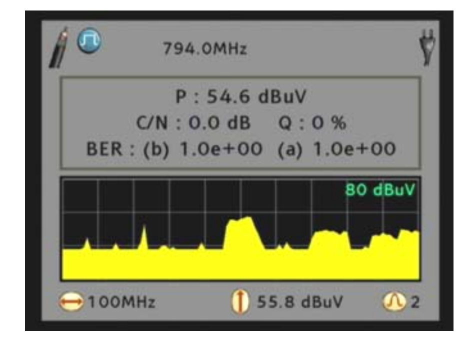


Bei digitalen Signalen besteht die Anzeige aus 3 Teilen.
Statusanzeige oben, Bildanzeige rechts und Messwert Anzeige unten und links.



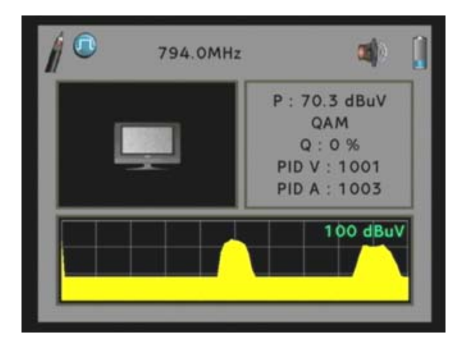
3.- “spectrum” und “meter” Taste aktiv.

Bei dieser Auswahl ist die Anzeige in 3 Bereiche aufgeteilt.
Statusanzeige oben, Messwert Anzeige in der Mitte und die Spektrums Anzeige.



4.- “tv”, “spectrum” und “meter” Taste aktiv.

Diese Anzeige zeigt die meisten Informationen an.
Statusanzeige oben, Bildanzeige links und Messwert anzeige rechts.
(bei analoger Messung wird in dieser Darstellung das Bild nicht angezeigt)



10.4 Messen von FM Signal (UKW)

10.4.1 Wählen des Frequenzbandes

Um eine UKW Frequenz auszuwählen, ist es wichtig, den folgenden Schritten zu folgen:

1. Drücken Sie die Taste “band” um das terrestrische Band auszuwählen.
   Es wird ein Antennenlogo in der linken oberen Ecke angezeigt.

2. Drücken Sie die Taste “option” um in das Optionsmenü zu gelangen.
   Wählen Sie den Punkt “Signalart” und schalten ggf. Auf “Analog” um.
   Anschließend verlassen Sie das Menü mit der “back” Taste.

3. Wählen Sie das Audio Menü, in dem Sie die Taste “sound” drücken.
   In diesem Menü wählen Sie den Punkt “Trägerfrequenz”.
   Mit dem Drehwalhlschalter auf “UKW” umschalten und mit “enter” bestätigen.
   Verlassen Sie das Menü mit der “back” Taste.
   (Um andere Bereiche außer UKW zu messen muß dieser Menüpunkt wieder auf 5.50 zurückgestellt werden.)



4. Damit Radiosender gehört werden können müssen Sie die Anzeige der Messdaten für “spectrum” und “meter” ausschalten. (LED der Messfunktionen “spectrum” und “meter” aus)

5. Drücken Sie die Taste “nav” um in den Frequenz-Modus zu wechseln.
   Sobald das Messgerät umgeschaltet hat steht in der oberen Leise ein Wert in MHz.
   Sollte der Kanal-Modus aktiv sein, zeigt das Messgerät “Kan.: XX BG”.

6. Wählen Sie durch drehen des Drehwalhlschalter eine UKW Frequenz
   im Bereich von 87,5 MHz - 108 MHz. Bei ausreichender Signalstärke sollten Sie jetzt den gewählen Radiosender hören.

   (Wichtig: Wenn der “spectrum” Modus aktiv ist, kann das UKW Audio-Signal nicht wiedergegeben werden.)

10.4.2 Messen von FM (UKW) Signalen

Um UKW messen zu können gehen Sie wie in Schritt 10.4.1 vor. Schalten zusätzlich durch Drücken der Taste „meter“ die Messdaten der eingestellten Frequenz hinzu.

11 Programme

11.1 Programme bearbeiten

Das mediaMAX EVO erlaubt es vordefinierte Programme anzulegen.

Jedes gespeicherte Programm enthält, je nach Empfangsbereich, zahlreiche Informationen über Steuerspannungen, Ebenen, DiSEqC Signalen, Symbolraten, QAM Einstellungen und vieles mehr.

Sobald ein Programm angelegt wurde kann über die "NAV" Taste auf "Programm-Modus" geschaltet werden.

11.1.1 Programm erstellen

Sobald Sie ein Programm empfangen, haben Sie die Möglichkeit, dieses auch im Speicher des Messgerätes zu erstellen. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die Taste „programs“ auf der Front des Messgerätes.

2. Wählen sie den Menüpunkt 1 „Programm erstellen“
Folgende Anzeige erscheint auf dem OSD.



3. Durch drücken der „enter“ Taste haben Sie die Möglichkeit über die Buchstaben und Zahlentasten den Programmnamen einzugeben. Bestätigen Sie die Eingabe mit der „enter“ Taste. Fehlerhafte Eingaben können mit der „Pfeil links“ Taste korrigiert werden.



11.1.2 Programm speichern

Sobald Sie ein Programm empfangen, haben Sie die Möglichkeit, dieses zu speichern.
Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die Taste „programs“ auf der Front des Messgerätes.

2. Wählen sie den Menüpunkt 2 „Programm speichern“
Das Speichern wird mit der Meldung „Schalte um zu Programmmodus“ bestätigt.
Sollte das gewählte Programm bereits existieren erscheint folgende Meldung.



3. Um die gespeicherten Programme zu wählen verlassen Sie das Menü mit der Taste „back“.
Anschließend wählen Sie die Taste „nav“ und wechseln in den „Programm-Modus“.
Jetzt haben Sie die Möglichkeit durch drehen des (DWS) die Programme aufzurufen.

11.1.3 Programm löschen

Um ein bereits gespeichertes Programm zu löschen gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie in das Menü Programme durch Drücken der Taste „programs“.

2. Wählen Sie die 3. Option „Programm löschen“ und bestätigen Sie mit der „enter“ Taste.

3. Bestätigen Sie den Menüpunkt „Name auswählen“ mit der „enter“ Taste
Mit dem (DWS) können Sie das zu löschende Programm wählen – Bestätigen mit „enter“



4. Markieren Sie mit dem DWS das Feld „OK“.
Bestätigen Sie die Eingabe durch zweimaliges Drücken der Taste „enter“.

11.1.4 Programme von USB laden

Es besteht die Möglichkeit vordefinierte Programme von einem USB – Stick zu laden.
Diese Programmlisten erhalten Sie als Registrierter Benutzer automatisch per E-Mail.

1. Kopieren Sie die Programme (PRG Dateien) in den Ordner PRG\ auf Ihrem USB Stick. Anschließend verbinden Sie den USB – Stick mit dem Messgerät.

2. Wechseln Sie in das Menü Programme durch Drücken der Taste „programs“.

3. Wählen Sie die 4. Option „Programme von USB laden“ und bestätigen Sie mit „enter“. Sobald die Meldung „Lade…“ nicht mehr angezeigt wird sind alle Programme auf das Messgerät übertragen worden.



4. Verlassen Sie das Menü mit der „back“ Taste.
Durch drücken der Taste „nav“ können Sie in den Programm-Modus wechseln und die übertragenen Programme wählen.

11.1.5 Programme auf USB speichern

Wenn Sie Ihre Programmliste auf ein anderes Messgerät kopieren oder einfach nur speichern wollen gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Verbinden Sie Ihren USB – Stick mit dem USB - Anschluss des Messgerätes.

2. Wechseln Sie in das Menü Programme durch Drücken der Taste „programs“.

3. Wählen Sie die 5. Option „Programme auf USB senden“ und bestätigen Sie mit „enter“. Sobald die Meldung „Kopiere…“ nicht mehr angezeigt wird sind alle Programme auf den Stick übertragen worden.
(Zum wieder Einspielen lesen Sie bitte den Punkt 11.1.4. in dieser Bedienungsanleitung)



4. Verlassen Sie das Menü mit der „back“ Taste.

11.1.6 Navigation durch die Programme

Um durch die gespeicherten Programme zu navigieren gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste „nav“ auf der Gerätefront und wählen Sie durch drehen des (DWS) den Menüpunkt „Programm-Modus“. Anschließend mit „enter“ bestätigen.

2. Um die gespeicherten Programme umzuschalten, bewegen sie das Navigationsrad (DWS). Beim Drücken der „123 / abc“ Taste wird eine Vollständige Programmtabelle angezeigt, in der mit dem (DWS) navigiert werden kann.



12 Tastenfunktion „FAV“ Taste

12 Tastenfunktion "FAV" Taste

Die Taste “fav” kann vom Installateur selbst mit der von ihm am meisten genutzten Option belegt werden.
Dies ermöglicht den schnellen Zugriff auf häufig genutzte Menüpunkte, Messverfahren, uvm.

12.1 Konfiguration der "FAV" Taste

Zum belegen bzw. ändern der für die Taste „fav“ vorgesehen Funktion gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehen Sie durch Drücken der „setup“ Taste in das Menü Grundeinstellungen.

2. Wählen Sie den Menüpunkt 1 „System“

3. Durch wählen der Option 2 „Fav. Tasten Einstellung“ gelangen Sie in das Auswahlmenü für die FAV- Tastenbelegung.



4. Drehen Sie den Wahlschalter (DWS) bis die gewünschte Funktion erscheint.
Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Lautstärke
Audiotyp
Trägerfrequenz
Helligkeit
Kontrast
Farbe
Farbe für NTSC
System
Stromsparmodus
Eingangssignal
Uhrzeit
Programm erstellen
Programm speichern
Programm löschen
Programme von USB laden
Programme auf USB senden
Ausgangsspannungen
22 kHz Signal
DiSEqC Signal
Signal beim Einschalten
Signalart
Digitale Modulation
Digital PIDs
Spektrum Einstellung
Referenzpegel

13 Zusätzliche Funktionen beim mediaMAX EVO S2

13.1 Doppel Marker

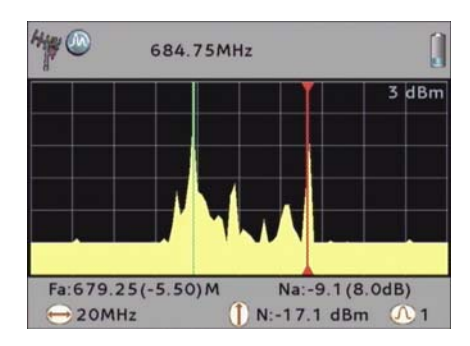
Die Doppelmarker Funktion ermöglicht es eine Vergleichsmessung zwischen zwei Punkten im Spektrum durchzuführen. Hierbei zeigt das Messgerät nicht nur die Pegelwerte der beiden Messpunkte an, sondern auch die daraus resultierende Differenz. Diese Funktion ist besonders nützlich bei der Einstellung von Schräglagenentzerrern.
Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Spektrum im Vollbildmodus angezeigt wird.
Die Doppelmarker Funktion wird über den Menüpunkt „Doppelt“ im Untermenü „options“ → „Spektrum Einstellung“ → „Spektrum Marker Modus“ aktiviert.



Im “Doppelt” Modus könne die beiden Marker separat bewegt werden. Hierzu wählen Sie im „Options-Menü“ „Marker1“ für den roten und „Marker2“ für den Grünen Marker. Im Modus „Verbund“, im Untermenü „Spektrum Marker Modus“, bleibt der eingestellte Abstand zwischen den beiden Markern fixiert.



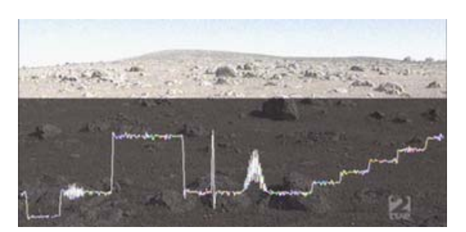
Die Auswahl des aktiven Markers erfolgt im Menü „Options“ unter dem Menüpunkten „Marker1“ und „Marker2“.



In diesem Bespiel wird der Unterschied zwischen dem Audio und Videolevel eines analogen Trägers gemessen. Der Messwert „N:“ gibt hierbei den Niveau- Unterschied an.

13.2 Video Linien Anzeige

Bei analogen Signalen besteht die Möglichkeit, die komplette Video Zeile, überlappend mit dem Videobild anzeigen zu lassen.



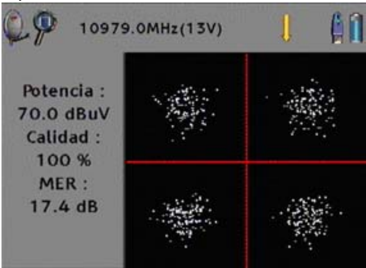
Um diese Funktion zu aktivieren begeben Sie sich in das „Image“ Menü. Unter dem Menüpunkt 6 „Video Zeilen Anzeige“ lässt sich diese Funktion aktivieren bzw. deaktivieren. Die Video Zeilen Nummer lässt sich im Menüpunkt 7 einstellen.

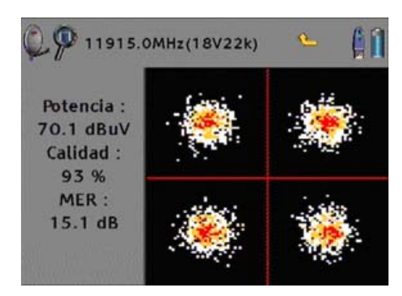


13.3 Konstellationsdiagramm im Satelliten Bereich

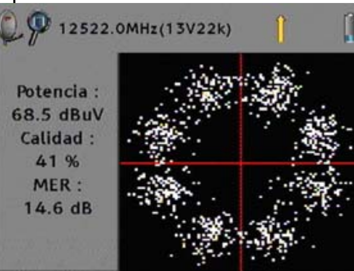
Um das Konstellationsdiagramm für QPSK oder 8-PSK Signale zu aktiveren, müssen Sie sich im digitalen Satelliten-Band befinden. Die Anzeigebereiche „Image" und „Spectrum" müssen in diesem Fall deaktiviert sein (grüne LED aus). Das Konstellationsdiagramm wird über die Funktion „Konstellationsdiagramm" im Untermenü „Options" → „Digitale Modulation" aktiviert.

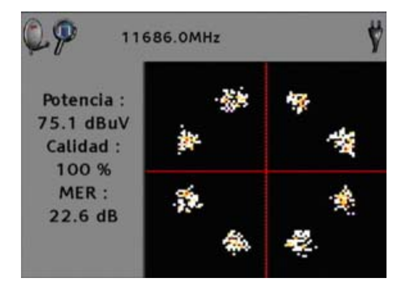
Anzeigebeispiel QPSK





Anzeigebeispiel 8-PSK





14 Datalogger

Der Datalogger ermöglicht es alle Messdaten des MediaMAX EVO über einen USB- Stick an den PC zu übertragen. Anschließend können Messdaten verglichen und Protokolle ausgedruckt werden.

Menüstruktur des Dataloggers im Messgerät:

Alle Messungen des Dataloggers basieren auf dem so genannten Gruppenmanagement. In jeder Gruppe werden Programminformationen zu den zu messenden Programmen gespeichert.

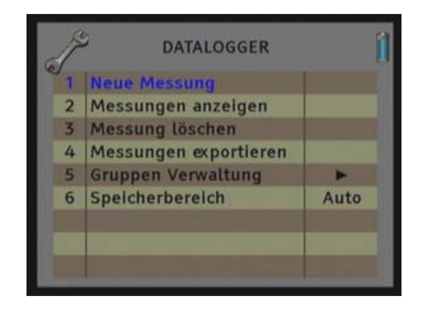
Überblick der Menüfunktionen:

Datalooger ⇨ Neue Messung ⇨ Messungen zur Gruppe hinzu. ⇨ Name der Messung ⇨ Messung starten.
Messungen anzeigen ⇨ Gruppe ⇨ Messpunkt ⇨ Messung ⇨ Anzeigen
Messung löschen ⇨ Aus Gruppe entfernen ⇨ Messpunkt ⇨ Alle löschen ⇨ Löschen
⇘ Messpunkt ⇨ Messung ⇨ Löschen
Messungen exportieren ⇨ Datenübertragung zu USB
⇘ Fehlermeldung wenn kein USB – Stick angeschlossen ist.
Gruppenverwaltung ⇨ Neue Gruppe ⇨Neue Gruppe erstellen ⇨ Name eingeben
⇘ Gruppe kopieren ⇨ Kopieren von ⇨ Kopieren nach
⇘ Gruppe löschen ⇨Gruppe wählen
⇘ Programm hinzufügen ⇨Gruppe wählen ⇨ Programm wählen ⇨ Erstellen
⇘ Programme in Gruppe anzeigen
⇘ Programm entfernen ⇨ Gruppe wählen ⇨Programm wählen ⇨ Löschen
⇘ Einstellungen Gruppe ⇨ Gruppen Name ⇨ Gruppe wählen
⇘ Pause in FM Band ⇨ AN / AUS
⇘ Pause in Band Wechsel ⇨AN / AUS
⇘ Messmethode ⇨ VOLL / BASIS
⇘ Wiederholungen ⇨ 1 – 255
⇘ Periode (min) ⇨ 1 – 256
Speicherbereich ⇨ AUTO / USB / Intern

Um den Datalogger nutzen zu können müssen Programme im Speicher abgelegt worden sein. (siehe Punkt 11.1). Sobald alle Programme angelegt wurden, werden diese den einzelnen Gruppen zugewiesen.

Um den Datalogger zu starten gehen Sie wie folgt vor: Drücken Sie die Taste **8 „tools“** und wählen Sie den Menüpunkt **1 „Datalogger“** aus.

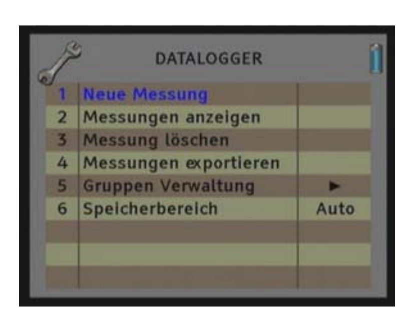




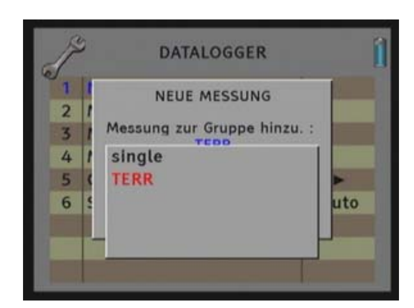
14.1. Neue Messungen

Ermöglicht das Messen aller Programme einer vordefinierten Gruppe.

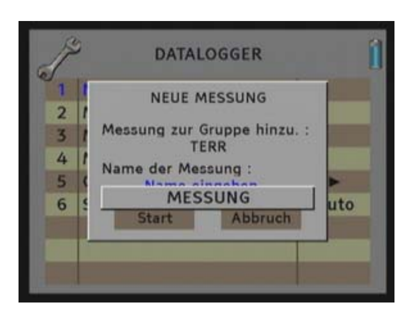
Durch das Aufrufen des Menüpunktes **1 „Neue Messung“** gelangen Sie in die Auswahl der vorher angelegten Gruppen.



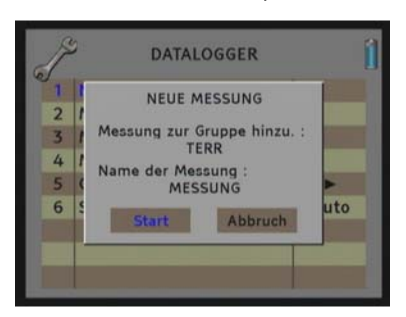
In unserem Beispiel **Single** und **TERR**. Mit dem Drehwahlschalter können Sie jetzt die entsprechende Gruppe auswählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **„Enter“.**



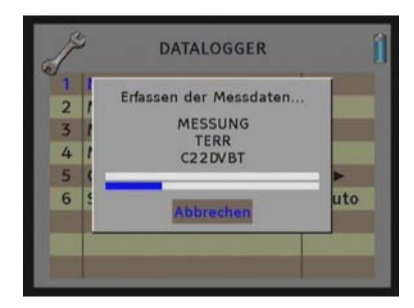
Wählen Sie den Punkt **„Namen der Messung**“, um dem Messpunkt einen Namen zu geben. Die Eingabe erfolgt über das Tastenfeld ähnlich, wie bei einem Handy. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **„Enter“.**



Um die Messung zu starten wählen Sie bitte den Menüpunkt **„Start“**.



Nachdem Sie die Messung gestartet haben beginnt das Messgerät mit der Aufzeichnung der Daten. Sollten Sie einen USB – Stick an Ihrem Messgerät angeschlossen haben, so werden Die Daten Standardgemäß auf diesem gespeichert.
(Wir empfehlen die Benutzung eines solchen Sticks, da sonst die Videobilder nicht mit protokolliert werden.

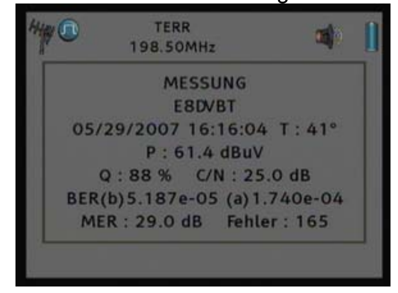


14.2. Messungen anzeigen

In diesem Menü können Sie die einzelnen Messergebnisse über das MediaMAX EVO betrachten. Um die entsprechenden Messergebnisse angezeigt zu bekommen, wählen sie zunächst im Menüpunkt **„Gruppe“** die entsprechende Gruppe aus. Anschließend wählen Sie den zu betrachtenden **„Messpunkt“**. Unter dem Menüpunkt **„Messung“** finden Sie alle Kanäle, die an dem gewählten Messpunkt gemessen wurden. Bitte wählen Sie hier den Messpunkt, den Sie betrachten möchten, und bestätigen Ihre Eingaben mit **„OK“**.



Anzeige der gewählten Messung:
Durch drehen des Drehwahlschalters wechseln Sie den gemessenen Kanal.



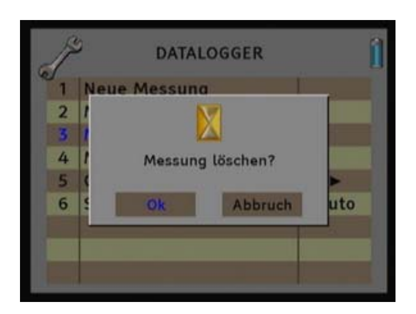
14.3. Messungen löschen

Diese Option erlaubt es Ihnen gespeicherte Messungen wieder zu löschen. Wählen Sie hierzu die Gruppe, aus der Sie eine Messung löschen möchten. Anschließend selektieren Sie den **„Messpunkt“**, aus dem eine oder mehrere Messungen gelöscht werden sollen. Über den Punkt **„Messung“** ist es jetzt möglich einzelne bzw. alle Messungen zu löschen.



Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **„Löschen“**.

Zur Sicherheit erfolgt eine Abfrage, ob Sie die Messung wirklich löschen möchten. Bestätigen Sie diese mit **„OK“**.



14.4. Messungen exportieren

Durch bestätigen des Menüpunktes „Messungen exportieren“ werden alle im Gerät gespeicherten Messdaten auf den angeschlossenen USB- Stick kopiert. Sollte kein USB- Stick angeschlossen sein Erfolg eine entsprechende Fehlermeldung.



14.5. Gruppen Manager

Das Menü Gruppen Verwaltung ist das Herzstück des Dataloggers. Einstellungen bezüglich der zu Messenden Gruppen werden hier verwaltet.



14.5.1. Neue Gruppe erstellen

Um eine neue Gruppe zu erstellen wählen Sie den Menüpunkt **„Neue Gruppe“**. Anschließend werden Sie zur Eingabe eines Namens für die Gruppe aufgefordert.



Um die Gruppe zu benennen, benutzen Sie bitte die alphanumerischen Tasten des Messgerätes. Eingabefehler können mit der Taste ⇦ korrigiert werden.
Bitte bestätigen Sie Ihre Eingabe anschließend mit **„Enter“** und **„OK“**.



14.5.2. Kopieren einer Gruppe

Mithilfe dieser Funktion können Sie eine bestehende Gruppe in eine neue Gruppe kopieren.
Hierzu wählen Sie die zu kopierende Gruppe im Menüpunkt **„Kopieren von“** aus.



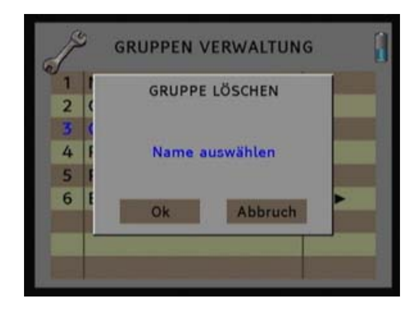
Unter der Option **„Nach:“** geben Sie bitte mit Hilfe der alphanumerischen Tasten, den Namen der neuen Gruppe ein. Anschließend bestätigen Sie die Eingaben mit **„OK“**.
Der Kopiervorgang beginnt.



14. 5.3. Gruppe löschen

In diesem Menüpunkt haben Sie die Möglichkeit ganze Gruppen zu löschen.

Hierzu wählen Sie über den Menüpunkt **„Namen auswählen“** die zu löschende Gruppe aus. Bestätigen Sie die Eingabe nacheinander mit der **„Enter“** Taste und anschließend durch den Menüpunkt **„OK“**.



Zur Sicherheit erfolgt eine Abfrage, ob Sie die Gruppe wirklich löschen möchten. Bestätigen Sie diese mit **„OK“**.



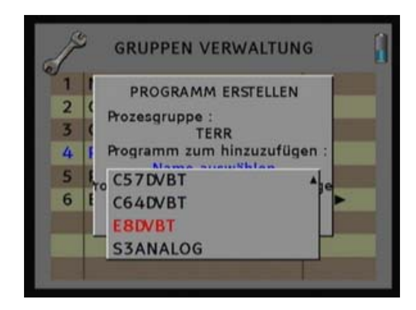
14. 5.4. Programm hinzufügen

In diesem Menü werden die im Messgerät angelegten Programme den einzelnen Gruppen zugeordnet.

Um ein Programm einer Gruppe zuzuordnen wählen Sie die entsprechende **„Prozessgruppe“** aus. Unter dem Menüpunkt **„Programm zum hinzufügen“** finden Sie die im Messgerät gespeicherten Programme. Wählen Sie hier das Programm, welches Sie der Gruppe zuordnen möchten.



Im Menüpunkt **„Programme in der Gruppe anzeigen“** finden Sie die Programme, die sich bereits in der Gruppe befinden.
Um das Hinzufügen des Programms zu bestätigen wählen Sie **„Erstellen“**. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle gewünschten Programme der Gruppe hinzugefügt wurden. Zum Verlassen des Menüs wählen Sie **„Schließen“**.



14. 5.5. Programm entfernen

In diesem Menüpunkt haben Sie die Möglichkeit Programme aus der Programmliste zu löschen.

Hierzu wählen Sie über den Menüpunkt **„Namen auswählen“** das zu löschende Programm aus. Bestätigen Sie die Eingabe nacheinander mit der **„Enter“** Taste und anschließend durch den Menüpunkt **„OK“**.





14. 5.6. Einstellungen Gruppe

In diesem Menü legen Sie die Eigenschaften der einzelnen Gruppen fest.

14. 5.6.1. Gruppen Name

Hier selektieren Sie die Gruppe, deren Eigenschaften editiert wollen.



14. 5.6.2. Pause in FM Band

Ist diese Funktion aktiviert werden Sie, bevor das Messgerät bei der automatischen Messung in das FM Band wechselt, zum umstecken des Anschlusskabels aufgefordert. Haben Sie alle Signale auf einer Leitung ist ein Wechsel nicht erforderlich und diese Funktion kann deaktiviert werden.



14. 5.6.3. Pause beim Bandwechsel

Ist diese Funktion aktiviert werden Sie, bevor das Messgerät bei der automatischen Messung das Band wechselt, zum umstecken des Anschlusskabels aufgefordert. Haben Sie alle Signale auf einer Leitung ist ein Wechsel nicht erforderlich und diese Funktion kann deaktiviert werden.



14. 5.6.4. Messmethode

Hier können Sie den Umfang der Messungen bestimmen:

Voll: Abhängig vom gewählten Speicherort:

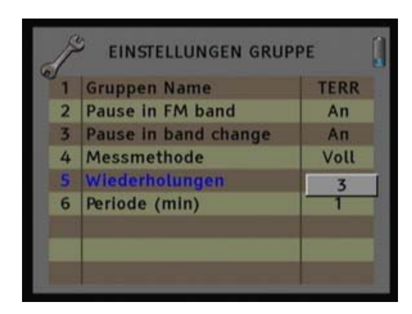
- Interner Speicher:
    - **Analoge Messung**: Messdaten, Spektrum und Synchronimpuls.
    - **Digital Messung**: Messdaten und Spektrum
- USB- Stick:
    - **Analoge Messung**: Bild, Messdaten, Spektrum und Synchronimpuls.
    - **Digital Messung**: Videobild Messdaten und Spektrum

Basis: Nur die Messwerte werden gespeichert.



14. 5.6.5. Wiederholungen

Hier legen Sie die Anzahl der Wiederholungen fest. Mögliche Eingaben sind von 1 bis 255. Hiermit legen Sie fest, wie oft die Messung einer Gruppe wiederholt werden soll.



14. 5.6.6. Periode (min)

Hier legen Sie den Zeitlichen Abstand (in Min.) zwischen den Wiederholungen fest. Mögliche Eingaben sind von 1 bis 256.



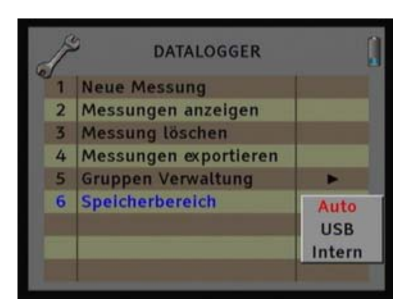
14.6. Speicherbereich

In dieser Einstellung legen Sie den Speicherbereich der Messdaten fest.

- ***Auto:*** Wenn ein USB- Stick angeschlossen ist werden die Messdaten automatisch auf diesen gespeichert. Ist kein Stick angeschlossen, so werden die Daten auf dem internen Speicher erfasst.

- ***USB:*** Die Messdaten werden immer auf dem USB – Stick gespeichert.

- ***USB:*** Die Messdaten werden immer auf dem Messgerät gespeichert.

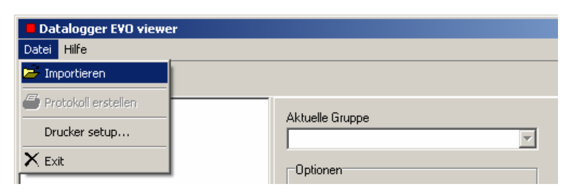


14.7. Datalogger EVO Viewer

Der Datalogger EVO Viewer ermöglicht es die Messdaten darzustellen und ein Messprotokoll zu erstellen.

Um Mit dem Datalogger ein Messprotokoll erstellen zu können, oder Messdaten zu betrachten gehen Sie wie folgt vor.

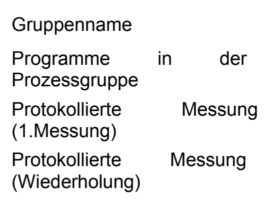
Wählen Sie unter dem Menüpunkt **„Datei“** die Option **„Importieren“**.

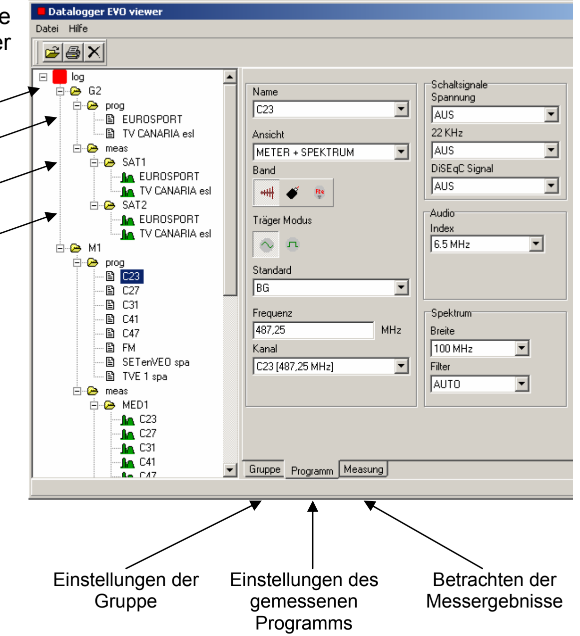


Im nachfolgenden Fenster **„Ordner suchen“** wählen Sie bitte auf Ihrem USB- Stick den Unterordner **„log“** und bestätigen die Eingabe mit **„OK“**.



Sobald die Messdaten vom USB- Stick eingelesen wurden, erhalten Sie eine File- Struktur in Ihrem Datalogger Viewer.





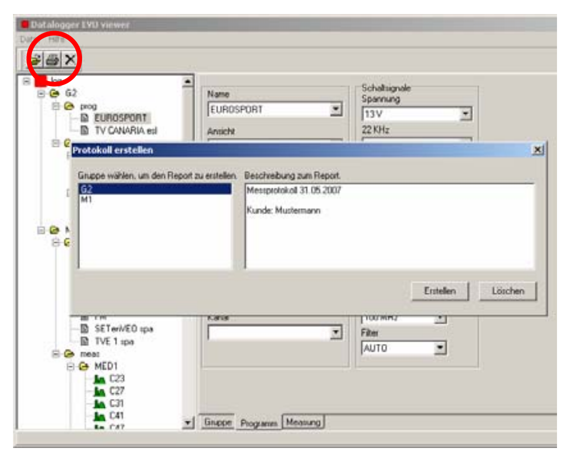
Nach dem importieren der Messdaten ist es möglich diese auszudrucken.

Wählen Sie hierzu das Drucker-Symbol in der Datalogger Software.

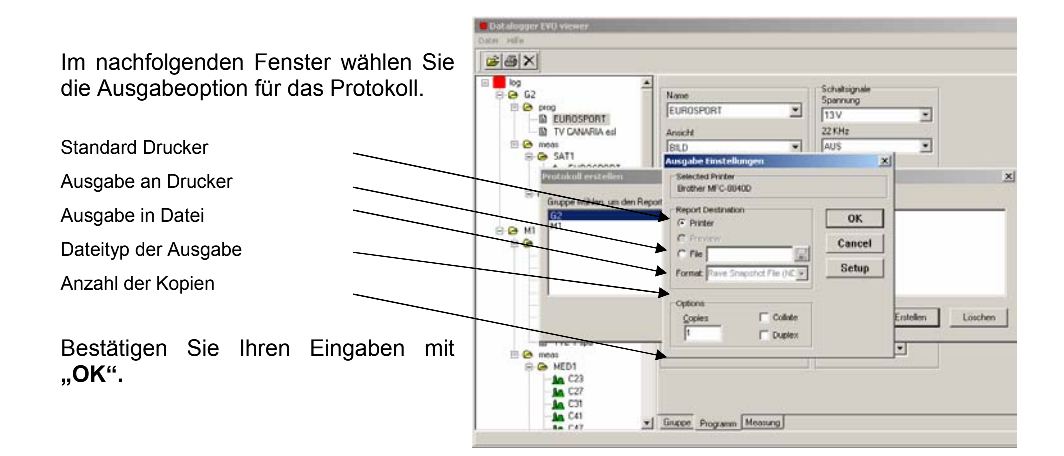
Im nachfolgenden Fenster haben Sie die Möglichkeit die zu druckende Messgruppe auszuwählen.

Das Feld **„Beschreibung zum Report“** kann frei beschriftet werden und z.B. Kundendaten enthalten.

Nach Eingabe aller Daten bestätigen Sie diese mit dem **„Erstellen“** Button.



Im nachfolgenden Fenster wählen Sie die Ausgabeoption für das Protokoll.



Bestätigen Sie Ihren Eingaben mit **„OK“.**

Anhang (Satelliten Finder)

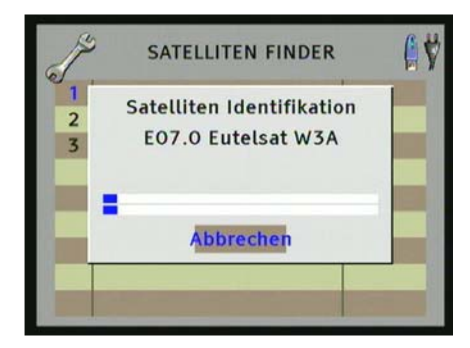
Satellitenfinder

In diesem Menü stehen folgende Menüpunkte zur Auswahl:
1) Satelliten Identifikation
2) Einen Satelliten suchen
3) Einstellungen Satfinder

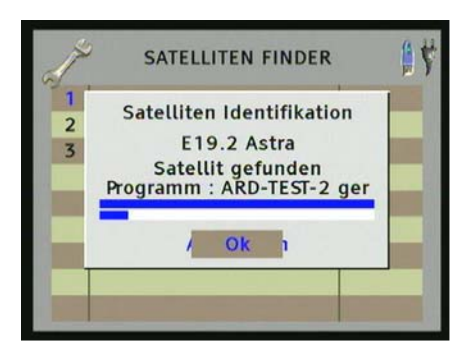


1. SatellitenIdentifikation

Anhand einer Satellitenliste beginnt das mediaMAX EVO das ankommende Satelliten Signal zu analysieren. Sollte der Satellit nicht identifiziert werden können überprüfen Sie die Einstellungen für die Suchparameter im Menü „Einen Satelliten suchen“ (13V oder 18V / 0KHz oder 22 KHz).

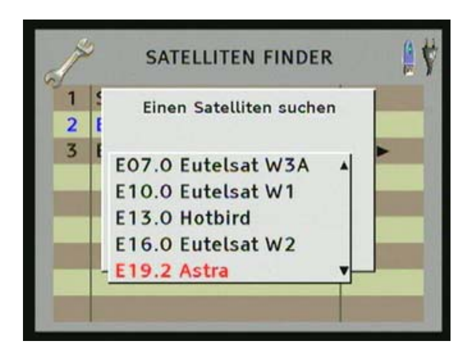


Wurde der entsprechende Satellit identifiziert, so wird folgende Meldung ausgegeben. In diesem Fall wurde Astra 19,2° ermittelt.

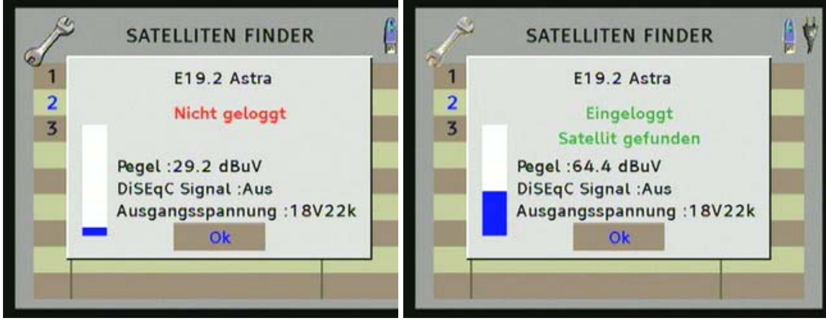


2 Einen Satelliten suchen

Diese Option ermöglicht es aus einer Liste von Satellitenpositionen zu wählen.



Abhängig davon, ob ein Satellit gefunden wurde, oder nicht wird eines der folgenden Screenshots ausgegeben. Hier werden auch Informationen über Schaltspannungen, sowie DiSEqC Befehlen ausgegeben. Die DiSEqC Befehle lassen sich ggf. im Menü „supply“ anpassen.



nicht gefunden Satellit gefunden.

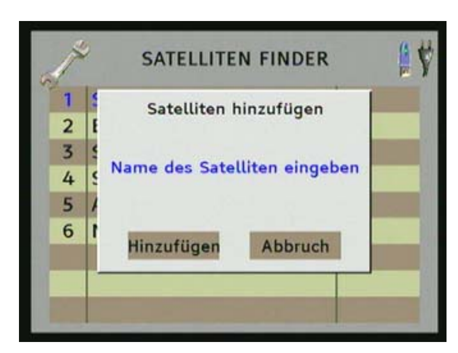
3. Einstellungen Satfinder

In diesem Menü stehen folgende Optionen zur Verfügung:
1) Satelliten hinzufügen
2) Einen Satelliten löschen
3) Satelliten importieren
4) Satelliten exportieren
5) Alle Satelliten anzeigen
6) Neue Suchkriterien

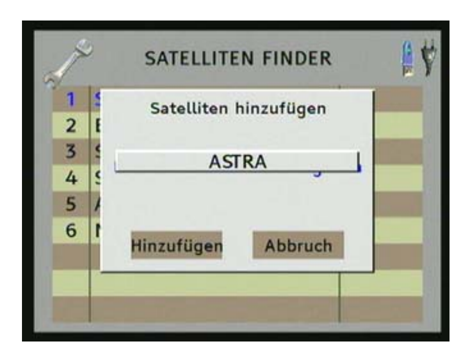


3.1 Satellitenhinzufügen

Diese Option erlaubt es einen neuen Satelliten in die Liste aufzunehmen. Die folgende Dialogbox erscheint und fordert zur Eingabe des Namens für den neuen Satelliten auf.
Hinweis: Damit die Identifikation funktioniert muss das Messgerät zum Erstellen neuer Suchkriterien auf dem entsprechenden Satelliten ein digitales Trägersignal empfangen.



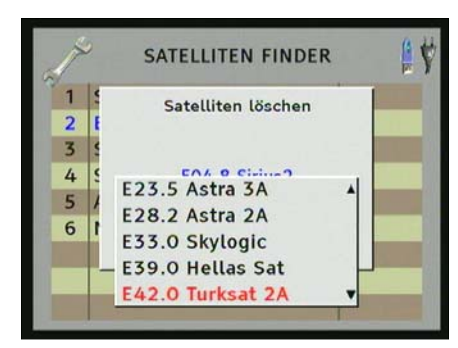
Geben Sie in dem blau markierten Feld den Namen für den Satelliten ein.

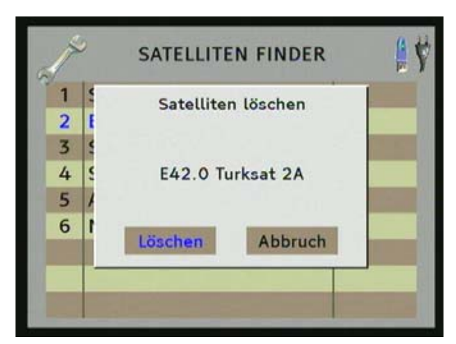


Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch die „Hinzufügen“ Taste.

3.2. Einen Satelliten löschen

Zum Löschen eines Satelliten, kann der entsprechende Sucheintrag aus der Liste gewählt und durch den „Löschen“ Button, entfernt werden. Die darauf folgende Sicherheitsabfrage muss mit „OK“ bestätigt werden.





3.3. Satellitenimportieren

Über diese Funktion können vorgefertigte Satelliten Listen in das Messgerät importiert werden. Als registrierter User erhalten sie aktuelle Listen über unseren Newsletter via E-Mail.



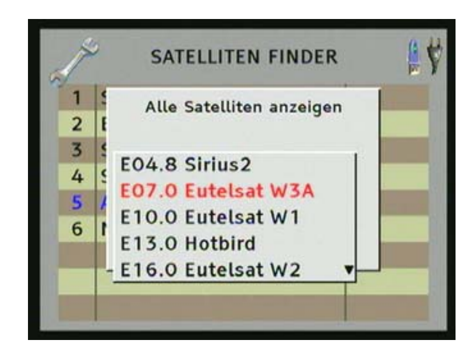
3.4. Sattelitenexportieren

Diese Funktion ermöglicht es die im Messgerät gespeicherten Suchkriterien auf einen USB - Stick zu speichern und ggf. wieder herzustellen oder zu anderen Messgeräten zu übertragen.



3.5. Alle Satellitenanzeigen

Diese Funktion zeigt eine Liste der im Messgerät gespeicherten Satelliten an. Diese Funktion dient nur der Darstellung der gespeicherten Positionen.



3.6. Neue Suchkriterien

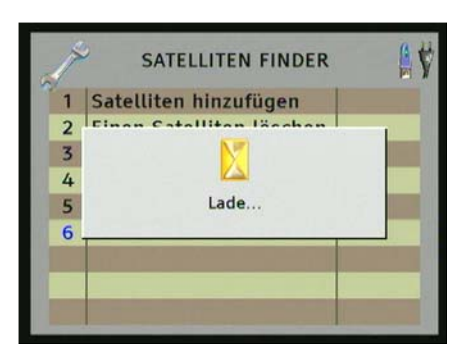
Diese Option ermöglicht es bei bereits bestehenden Einträgen, die dazugehörigen Suchkriterien zu verändern. Dies ist von Nöten, sollte sich die Frequenz des Transponders, welcher zur Identifikation genutzt wird, verändern.
Hinweis: Damit die Suchkriterien erneuert werden können, muss das Messgerät auf dem entsprechenden Satelliten ein digitales Trägersignal empfangen.



Wählen Sie den Satelliten, dem die neuen Suchkriterien zugewiesen werden sollen.



Bestätigen Sie die Eingabe der neuen Suchkriterien mit „Ok“.



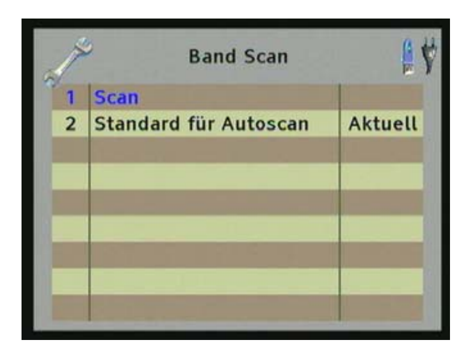
Anhang
(Band Scan)

BandScan

Der Band Scan ermöglicht es das komplette Terrestrische Band zu Scannen und die ermittelten Programme in eine Gruppe zu speichern.

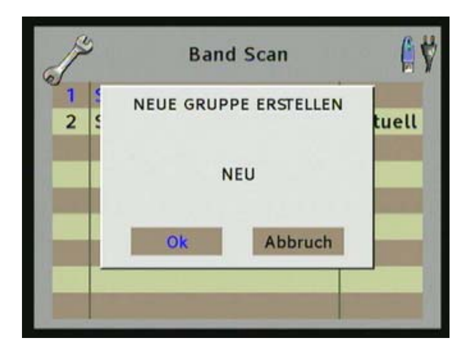


Gehen Sie im terrestrischen Band in das Menü “tools” und wählen Sie den Menüpunkt „Band Scan“. Das folgende Bild wird dargestellt.

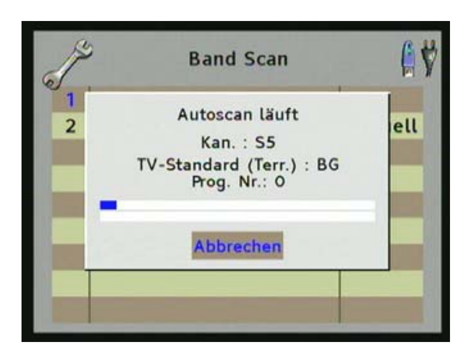


Die Option „Gewählter Standard“ bietet die Möglichkeit zwischen „Alle“ und „Aktuell“ zu wählen.
- Die Auswahl “Aktuell” scannt nur in der voreingestellten TV Norm. (PAL B/G).
- Die Auswahl “Alle” versucht vor dem Band Scan die Video Norm automatisch zu erkennen. Diese Funktion ist speziell für den Einsatz im Ausland gedacht.

Anschließend wählen Sie den Menüpunkt “1 Scan”.
Im nachfolgenden Dialog geben Sie bitte den Namen für die neue Gruppe an.



Im Anschluss beginnt das Messgerät mit dem Suchlauf.



Anhang (DVB-T Tool)

DVB-T Werkzeuge - Impulsantwort und Frequenzgang

Es wurde ein neuer Funktion block im mediaMAX EVO (ab Version 5.61) und EVO S2 (ab Version 1.41) hinzugefügt.

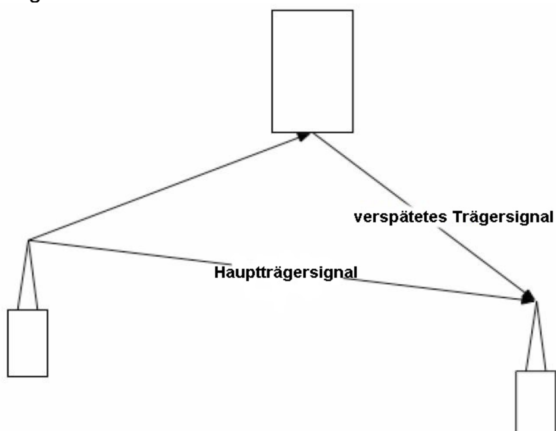
Diese neuen Funktionen sind „Frequenzgang“ und „Impulsantwort“. Sie können dazu benutzt werden, DVB-T – Signale auf Laufzeit - Probleme zu untersuchen. Die beiden Tools zeigen Laufzeit – Probleme auf unterschiedliche Art und Weise an.

Die Impulsantwort - Funktion ermöglicht die Überwachung der Signalstärkenverteilung über einen bestimmten Zeitraum, währenddessen die Frequenzgang - Funktion eine Überwachung der digitalen C/N - Werte eines jeden DVB-T Trägersignals ermöglicht.

Impulsantwort

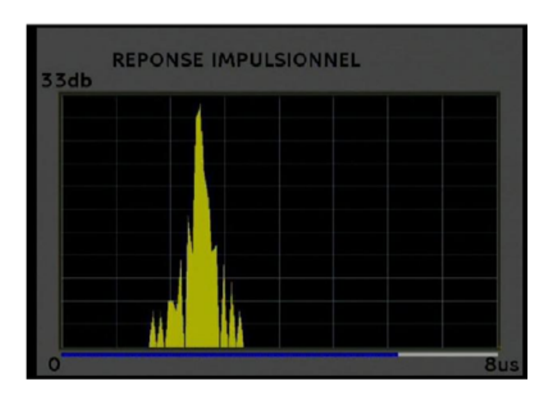
Die Impulsantwort - Funktion zeigt die Verteilung der Signalstärke während der Zeit, in der sie vom Receiver verarbeitet wird.

Theoretisch sollte das gesamte Signal zur gleichen Zeit am Receiver ankommen. In der Praxis wird das Terrestrische Signal jedoch durch Reflektionen, z.B. von Gebäuden, ein zweites Mal in der Zeit versetzt empfangen.

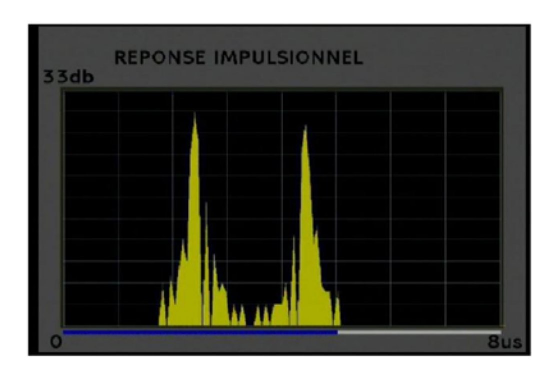


Das empfangene Signal ist die Summe aus dem Hauptträgersignal und dem verspäteten Trägersignal. Diese reflektierten Signale erreichen den Empfänger mit einer Zeitverzögerung, da sie eine längere Strecke zurücklegen müssen, als das direkte Signal. Die DVB-T – Modulation beinhaltet einen „Schutzintervall“, welches dafür sorgt, dass die verspäteten Signale das Hauptträgersignal nicht allzu sehr stören (jeweils in angemessenen Grenzen, angepasst an die verschiedenen Übertragungssysteme).

Der folgende Screenshot zeigt ein nahezu perfektes DVB-T Trägersignal, bei dem sich fast die gesamte Signalstärke in einem einzigen Punkt konzentriert. Dies bedeutet, dass der größte Teil des Signals zur gleichen Zeit die Antenne erreicht.



Der nächste Screenshot zeigt ein Trägersignal mit einem sehr großen „Echo“, das etwa 2 µs später, als das originale Trägersignal eintrifft.

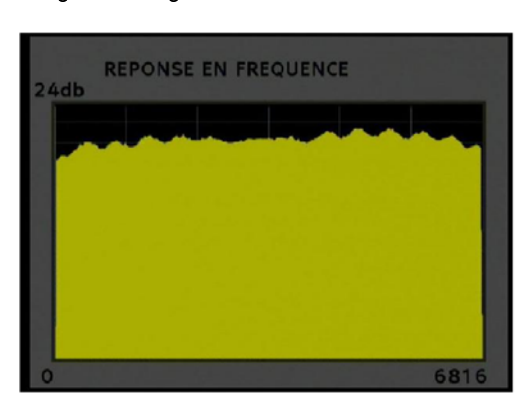


Auch wenn das verspätete Signal fast die gleiche Stärke wie das Originale hat, kann das Bild problemlos decodiert werden.

Frequenzgang

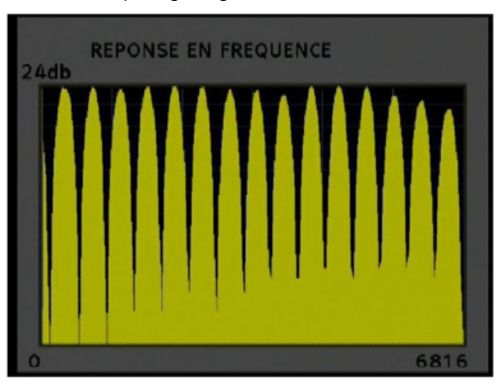
Die Frequenzgang - Funktion ermöglicht es, die digitalen C/N - Werte für jedes DVB-T Trägersignal zu überwachen. Tatsächlich können Echos auch mit der Frequenzgang - Funktion entdeckt werden, aber die Interpretation ist anders.

Der folgende Screenshot zeigt den Frequenzgang für ein nahezu perfektes DVB-T Trägersignal, in dem fast alle Signale mit gleichen Signalstärken versteckt bleiben.



Der Frequenzgang ist nahezu flach für alle Signale (6861 Trägersignale für 8k DVB-T). Dies ist gleichbedeutend mit einem sehr guten digitalem C/N - Wert für alle Signale.

Der nächste Screenshot zeigt den Frequenzgang eines Trägersignals mit 2 µs Verzögerung und ähnlicher Signalstärke, wie das Hauptträgersignal.

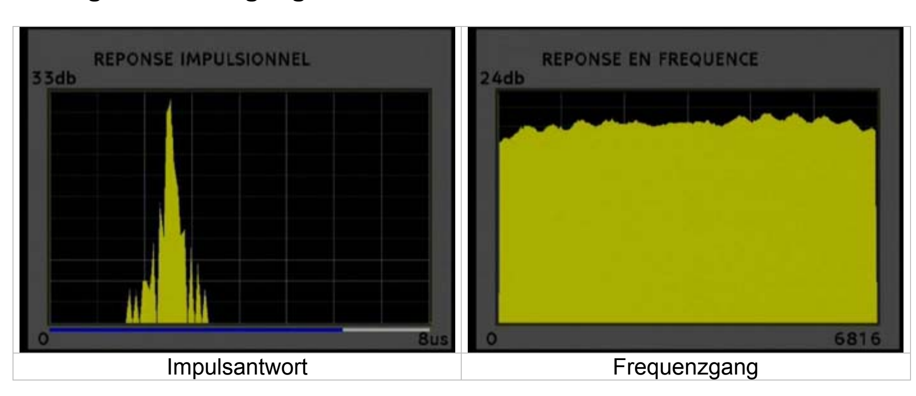


Der Screenshot zeigt das typische Muster des Frequenzgangs, wenn ein Echo vorhanden ist.

Die Verbindung zwischen Frequenzgang und Impulsantwort

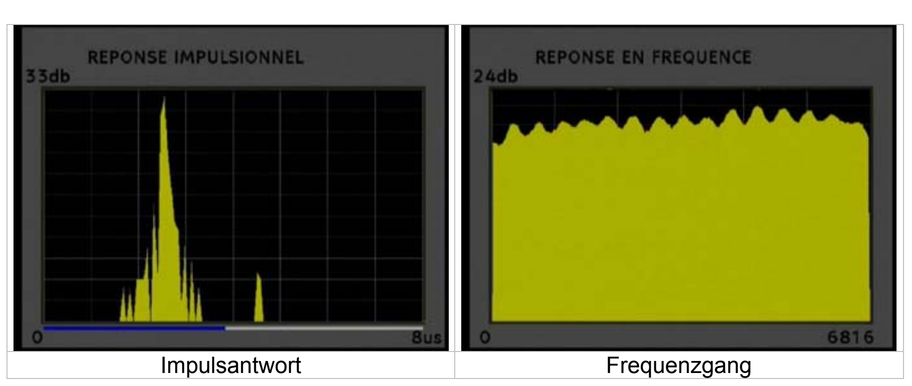
Die folgenden Beispiele zeigen, wie dieselben Signale mit der Frequenzgang - Funktion und der Impulsantwort- Funktion angezeigt werden.

DVB-T Signal am Ausgang des Modulators



Impulsantwort | Frequenzgang

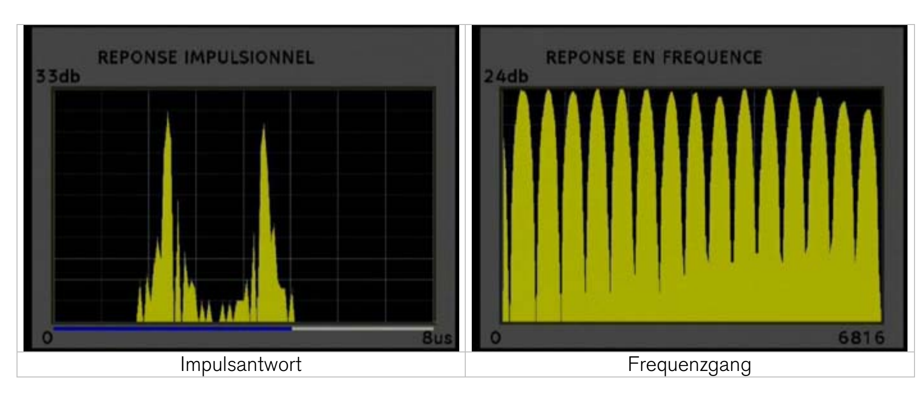
DVB-T Signal mit einem „Echo“ von 2 µs Verzögerung. Die Stärke des verzögerten Signals ist viel schwächer, als die des Hauptsignals.



Impulsantwort | Frequenzgang

Im oberen Beispiel ist das verzögerte Signal etwa 24 dB schwächer, als das originale Signal. Der Frequenzgang ist noch immer sehr gut, jedoch wird eine Wellenlinie sichtbar.

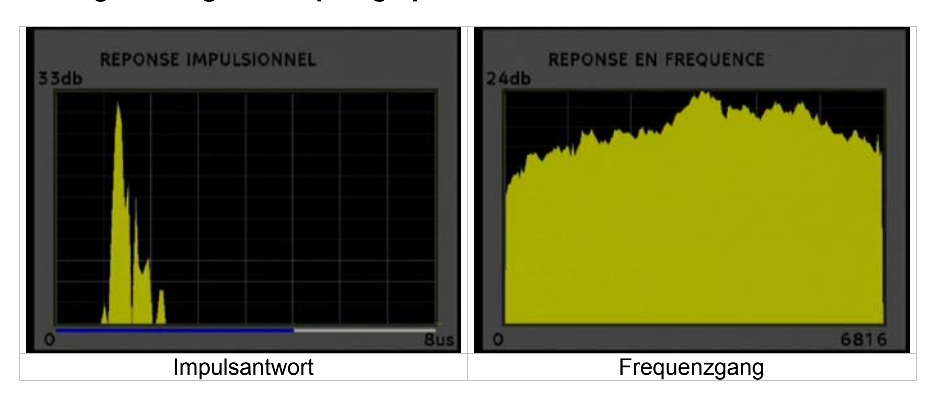
DVB-T Signal mit einem um 2 µs verzögertem Echo. Die zwei Signale haben fast die gleiche Stärke.



Impulsantwort	Frequenzgang

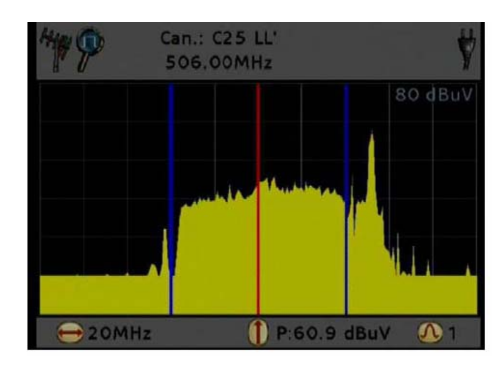
Im oberen Beispiel ist das verzögerte Signal nur 2 dB schwächer, als das originale Signal. Der Frequenzgang zeigt eine starke Wellenform, aber insgesamt ist der digitale C/N – Wert immer noch gut.

DVB-T Signal mit guter Empfangsqualität.



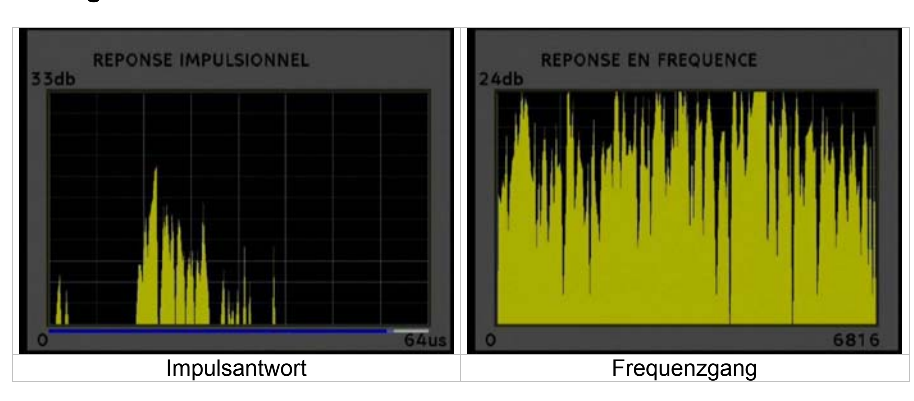
Impulsantwort	Frequenzgang

Im oberen Beispiel ist das Signal etwas stärker verzerrt, als ein Signal, welches direkt kabelgebunden übertragen wurde. Es wurde „Terrestrisch“ übertragen. Die Verzerrung ist im Frequenzgang besser zu sehen, als im Impulsantwort – Modus



Dieser Screenshot zeigt das Signal, im „Spektrum“. Es ist deutlich zu sehen, dass sich der Frequenzgang und das Spektrum sehr ähnlich sehen. Der Frequenzgang bietet jedoch eine wesentliche bessere Auflösung des DVB-T Trägers.

DVB-T Signal mit schlechter Qualität.



Impulsantwort	Frequenzgang

Im diesem Beispiel wurde das Signal über eine lange Distanz gesendet und ist extrem verzerrt. Die Signal Übertragung ist über einen langen Zeitraum verteilt (etwa 40 µs). Sogar mit dieser Verzerrung ist das Signal noch verwendbar (etwa 30% Qualität).

Wann man den Frequenzgang und die Impulsantwort benutzen sollte.

Die Frequenzgang - Funktion ist sehr nützlich beim Ausrichten von terrestrischen Antennen. So kann die Richtung der Antenne einfach nach dem geringsten Signalecho ausgerichtet werden.

Die Frequenzgang - Funktion hilft, die gesamte Signalqualität zu beurteilen (besser sichtbar als bei einfacher C/N - Messungen).
Hinweis: Sollten Echos außerhalb der Dauer eines Schutzintervalls auftreten, wird es fast unmöglich sein, das Signal zu decodieren.
Hierdurch wird es nicht möglich sein, den Träger einzuloggen, bzw. zu analysieren.

Die Schutzintervall Dauer

Die Dauer eines Schutzintervalls hängt von der Modulationsart (2k, 8k), der Signalbandbreite (6, 7 oder 8 MHz) sowie dem Schutzintervall selber ab. Die folgenden Tabellen zeigen die verschiedenen Schutzintervall - Längen, abhängig von den jeweiligen Parametern:

Für 8 MHz - Signale

Modus	8k Modus (6817 Trägersignale)				2k Modus (1705 Trägersignale)			
Schutzintervall	1/4	1/8	1/16	1/32	1/4	1/8	1/16	1/32
Dauer	224 µs	112 µs	56 µs	28 µs	56 µs	28 µs	14 µs	7 µs

Für 7 MHz - Signale

Modus	8k Modus (6817 Trägersignale)				2k Modus (1705 Trägersignale)			
Schutzintervall	1/4	1/8	1/16	1/32	1/4	1/8	1/16	1/32
Dauer	256 µs	128 µs	64 µs	32 µs	64 µs	32 µs	16 µs	8 µs

Für 6 MHz - Signale

Modus	8k Modus (6817 Trägersignale)				2k Modus (1705 Trägersignale)			
Schutzintervall	1/4	1/8	1/16	1/32	1/4	1/8	1/16	1/32
Dauer	298,7 µs	149,3 µs	74,7 µs	37,3 µs	74,7 µs	37,3 µs	18,7 µs	9,3 µs

Wo finde ich Informationen über das Schutzintervall eines Signals?

Im mediaMAX EVO können die Informationen über das Schutzintervall im DVB-T Tool über den Menüpunkt „Monitor Modus“ abgelesen werden.

Beispiel:
In einem Modus von 8K mit einem Schutzintervall von 1/4 und der Bandbreite von 8 MHz, ergibt sich eine Schutzintervalldauer von 224 µs. In dieser Zeit ist das Signal vor möglichen Echos geschützt. Dennoch beeinflussen die Echos die Signalqualität.

Anhang: Kanallisten

B/G CCIR - Standard (Deutschland)

KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND	KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND
E2	48,25	50,50	BI	S28	359,25	362,00	HYP
E3	55,25	57,50	BI	S29	367,25	370,00	HYP
E4	62,25	64,50	BI	S30	375,25	378,00	HYP
				S31	383,25	386,00	HYP
S1	105,25	107,50	USB	S32	391,25	394,00	HYP
S2	112,25	114,50	USB	S33	399,25	402,00	HYP
S3	119,25	121,50	USB	S34	407,25	410,00	HYP
S4	126,25	128,50	USB	S35	415,25	418,00	HYP
S5	133,25	135,50	USB	S36	423,25	426,00	UHF
S6	140,25	142,50	USB	S37	431,25	434,00	UHF
S7	147,25	149,50	USB	S38	439,25	442,00	UHF
S8	154,25	156,50	VHF	S39	447,25	450,00	UHF
S9	161,25	163,50	VHF	S40	455,25	458,00	UHF
S10	168,25	170,50	VHF	S41	463,25	466,00	UHF
E5	175,25	177,50	VHF	C21	471,25	474,00	UHF
E6	182,25	184,50	VHF	C22	479,25	482,00	UHF
E7	189,25	191,50	VHF	C23	487,25	490,00	UHF
E8	196,25	198,50	VHF	C24	495,25	498,00	UHF
E9	203,25	205,50	VHF	C25	503,25	506,00	UHF
E10	210,25	212,50	VHF	C26	511,25	514,00	UHF
E11	217,25	219,50	VHF	C27	519,25	522,00	UHF
E12	224,25	226,50	VHF	C28	527,25	530,00	UHF
				C29	535,25	538,00	UHF
S11	231,25	233,50	OSB	C30	543,25	546,00	UHF
S12	238,25	240,50	OSB	C31	551,25	554,00	UHF
S13	245,25	247,50	OSB	C32	559,25	562,00	UHF
S14	252,25	254,50	OSB	C33	567,25	570,00	UHF
S15	259,25	261,50	OSB	C34	575,25	578,00	UHF
S16	266,25	268,50	OSB	C35	583,25	586,00	UHF
S17	273,25	275,50	OSB	C36	591,25	594,00	UHF
S18	280,25	282,50	OSB	C37	599,25	602,00	UHF
S19	287,25	289,50	OSB	C38	607,25	610,00	UHF
S20	294,25	296,50	OSB	C39	615,25	618,00	UHF
S21	303,25	306,00	HYP	C40	623,25	626,00	UHF
S22	311,25	314,00	HYP	C41	631,25	634,00	UHF
S23	319,25	322,00	HYP	C42	639,25	642,00	UHF
S24	327,25	330,00	HYP	C43	647,25	650,00	UHF
S25	335,25	338,00	HYP	C44	655,25	658,00	UHF
S26	343,25	346,00	HYP	C45	663,25	666,00	UHF
S27	351,25	354,00	HYP	C46	671,25	674,00	UHF

B/G CCIR - Standard (Fortsetzung)

KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND
C47	679,25	682,00	UHF
C48	687,25	690,00	UHF
C49	695,25	698,00	UHF
C50	703,25	706,00	UHF
C51	711,25	714,00	UHF
C52	719,25	722,00	UHF
C53	727,25	730,00	UHF
C54	735,25	738,00	UHF
C55	743,25	746,00	UHF
C56	751,25	754,00	UHF
C57	759,25	762,00	UHF
C58	767,25	770,00	UHF
C59	775,25	778,00	UHF
C60	783,25	786,00	UHF
C61	791,25	794,00	UHF
C62	799,25	802,00	UHF
C63	807,25	810,00	UHF
C64	815,25	818,00	UHF
C65	823,25	826,00	UHF
C66	831,25	834,00	UHF
C67	839,25	842,00	UHF
C68	847,25	850,00	UHF
C69	855,25	858,00	UHF

L/L’ - Standard

KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND	KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND
5	176,00	178,75	VHH	C42	639,25	642,00	UHF
6	184,00	186,75	VHH	C43	647,25	650,00	UHF
7	192,00	194,75	VHH	C44	655,25	658,00	UHF
8	200,00	202,75	VHH	C45	663,25	666,00	UHF
9	208,00	210,75	VHH	C46	671,25	674,00	UHF
10	216,00	218,75	VHH	C47	679,25	682,00	UHF
				C48	687,25	690,00	UHF
C21	471,25	474,00	UHF	C49	695,25	698,00	UHF
C22	479,25	482,00	UHF	C50	703,25	706,00	UHF
C23	487,25	490,00	UHF	C51	711,25	714,00	UHF
C24	495,25	498,00	UHF	C52	719,25	722,00	UHF
C25	503,25	506,00	UHF	C53	727,25	730,00	UHF
C26	511,25	514,00	UHF	C54	735,25	738,00	UHF
C27	519,25	522,00	UHF	C55	743,25	746,00	UHF
C28	527,25	530,00	UHF	C56	751,25	754,00	UHF
C29	535,25	538,00	UHF	C57	759,25	762,00	UHF
C30	543,25	546,00	UHF	C58	767,25	770,00	UHF
C31	551,25	554,00	UHF	C59	775,25	778,00	UHF
C32	559,25	562,00	UHF	C60	783,25	786,00	UHF
C33	567,25	570,00	UHF	C61	791,25	794,00	UHF
C34	575,25	578,00	UHF	C62	799,25	802,00	UHF
C35	583,25	586,00	UHF	C63	807,25	810,00	UHF
C36	591,25	594,00	UHF	C64	815,25	818,00	UHF
C37	599,25	602,00	UHF	C65	823,25	826,00	UHF
C38	607,25	610,00	UHF	C66	831,25	834,00	UHF
C39	615,25	618,00	UHF	C67	839,25	842,00	UHF
C40	623,25	626,00	UHF	C68	847,25	850,00	UHF
C41	631,25	634,00	UHF	C69	855,25	858,00	UHF

D/K/K' - Standard

KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND	KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND
R1	49,75	52,50	VHL	C38	607,25	610,00	UHF
R2	59,25	62,00	VHL	C39	615,25	618,00	UHF
R3	77,25	80,00	VHL	C40	623,25	626,00	UHF
				C41	631,25	634,00	UHF
R4	85,25	88,00	VHL	C42	639,25	642,00	UHF
R5	93,25	96,00	VHL	C43	647,25	650,00	UHF
				C44	655,25	658,00	UHF
R6	175,25	178,00	VHH	C45	663,25	666,00	UHF
R7	183,25	186,00	VHH	C46	671,25	674,00	UHF
R8	191,25	194,00	VHH	C47	679,25	682,00	UHF
R9	199,25	202,00	VHH	C48	687,25	690,00	UHF
R10	207,25	210,00	VHH	C49	695,25	698,00	UHF
R11	215,25	218,00	VHH	C50	703,25	706,00	UHF
R12	223,25	226,00	VHH	C51	711,25	714,00	UHF
				C52	719,25	722,00	UHF
C21	471,25	474,00	UHF	C53	727,25	730,00	UHF
C22	479,25	482,00	UHF	C54	735,25	738,00	UHF
C23	487,25	490,00	UHF	C55	743,25	746,00	UHF
C24	495,25	498,00	UHF	C56	751,25	754,00	UHF
C25	503,25	506,00	UHF	C57	759,25	762,00	UHF
C26	511,25	514,00	UHF	C58	767,25	770,00	UHF
C27	519,25	522,00	UHF	C59	775,25	778,00	UHF
C28	527,25	530,00	UHF	C60	783,25	786,00	UHF
C29	535,25	538,00	UHF	C61	791,25	794,00	UHF
C30	543,25	546,00	UHF	C62	799,25	802,00	UHF
C31	551,25	554,00	UHF	C63	807,25	810,00	UHF
C32	559,25	562,00	UHF	C64	815,25	818,00	UHF
C33	567,25	570,00	UHF	C65	823,25	826,00	UHF
C34	575,25	578,00	UHF	C66	831,25	834,00	UHF
C35	583,25	586,00	UHF	C67	839,25	842,00	UHF
C36	591,25	594,00	UHF	C68	847,25	850,00	UHF
C37	599,25	602,00	UHF	C69	855,25	858,00	UHF

I - Standard

KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND	KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND
IA	48,75	51,50	VHL	C40	623,25	626,00	UHF
IB	56,75	59,50	VHL	C41	631,25	634,00	UHF
IC	64,75	67,50	VHL	C42	639,25	642,00	UHF
				C43	647,25	650,00	UHF
ID	175,25	178,00	VHH	C44	655,25	658,00	UHF
IE	183,25	186,00	VHH	C45	663,25	666,00	UHF
IF	191,25	194,00	VHH	C46	671,25	674,00	UHF
IG	199,25	202,00	VHH	C47	679,25	682,00	UHF
IH	207,25	210,00	VHH	C48	687,25	690,00	UHF
IJ	215,25	218,00	VHH	C49	695,25	698,00	UHF
				C50	703,25	706,00	UHF
C21	471,25	474,00	UHF	C51	711,25	714,00	UHF
C22	479,25	482,00	UHF	C52	719,25	722,00	UHF
C23	487,25	490,00	UHF	C53	727,25	730,00	UHF
C24	495,25	498,00	UHF	C54	735,25	738,00	UHF
C25	503,25	506,00	UHF	C55	743,25	746,00	UHF
C26	511,25	514,00	UHF	C56	751,25	754,00	UHF
C27	519,25	522,00	UHF	C57	759,25	762,00	UHF
C28	527,25	530,00	UHF	C58	767,25	770,00	UHF
C29	535,25	538,00	UHF	C59	775,25	778,00	UHF
C30	543,25	546,00	UHF	C60	783,25	786,00	UHF
C31	551,25	554,00	UHF	C61	791,25	794,00	UHF
C32	559,25	562,00	UHF	C62	799,25	802,00	UHF
C33	567,25	570,00	UHF	C63	807,25	810,00	UHF
C34	575,25	578,00	UHF	C64	815,25	818,00	UHF
C35	583,25	586,00	UHF	C65	823,25	826,00	UHF
C36	591,25	594,00	UHF	C66	831,25	834,00	UHF
C37	599,25	602,00	UHF	C67	839,25	842,00	UHF
C38	607,25	610,00	UHF	C68	847,25	850,00	UHF
C39	615,25	618,00	UHF	C69	855,25	858,00	UHF

M/N - Standard

KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND	KANAL	BILD FREQ.	MITTEN FREQ.	BAND
A2	55,25	57,00	VHL	C42	639,25	641,00	UHF
A3	61,25	63,00	VHL	C43	645,25	647,00	UHF
A4	67,25	69,00	VHL	C44	651,25	653,00	UHF
				C45	657,25	659,00	UHF
A5	77,25	79,00	VHL	C46	663,25	665,00	UHF
A6	83,25	85,00	VHL	C47	669,25	671,00	UHF
				C48	675,25	677,00	UHF
A7	175,25	177,00	VHH	C49	681,25	683,00	UHF
A8	181,25	183,00	VHH	C50	687,25	689,00	UHF
A9	187,25	189,00	VHH	C51	693,25	695,00	UHF
A10	193,25	195,00	VHH	C52	699,25	701,00	UHF
A11	199,25	201,00	VHH	C53	705,25	707,00	UHF
A12	205,25	207,00	VHH	C54	711,25	713,00	UHF
A13	211,25	213,00	VHH	C55	717,25	719,00	UHF
C14	471,25	473,00	UHF	C56	723,25	725,00	UHF
C15	477,25	479,00	UHF	C57	729,25	731,00	UHF
C16	483,25	485,00	UHF	C58	735,25	737,00	UHF
C17	489,25	491,00	UHF	C59	741,25	743,00	UHF
C18	495,25	497,00	UHF	C60	747,25	749,00	UHF
C19	501,25	503,00	UHF	C61	753,25	755,00	UHF
C20	507,25	509,00	UHF	C62	759,25	761,00	UHF
C21	513,25	515,00	UHF	C63	765,25	767,00	UHF
C22	519,25	521,00	UHF	C64	771,25	773,00	UHF
C23	525,25	527,00	UHF	C65	777,25	779,00	UHF
C24	531,25	533,00	UHF	C66	783,25	785,00	UHF
C25	537,25	539,00	UHF	C67	789,25	791,00	UHF
C26	543,25	545,00	UHF	C68	795,25	797,00	UHF
C27	549,25	551,00	UHF	C69	801,25	803,00	UHF
C28	555,25	557,00	UHF	C70	807,25	809,00	UHF
C29	561,25	563,00	UHF	C71	813,25	815,00	UHF
C30	567,25	569,00	UHF	C72	819,25	821,00	UHF
C31	573,25	575,00	UHF	C73	825,25	827,00	UHF
C32	579,25	581,00	UHF	C74	831,25	833,00	UHF
C33	585,25	587,00	UHF	C75	837,25	839,00	UHF
C34	591,25	593,00	UHF	C76	843,25	845,00	UHF
C35	597,25	599,00	UHF	C77	849,25	851,00	UHF
C36	603,25	605,00	UHF	C78	855,25	857,00	UHF
C37	609,25	611,00	UHF	C79	861,25	863,00	UHF
C38	615,25	617,00	UHF	C80	867,25	869,00	UHF
C39	621,25	623,00	UHF	C81	873,25	875,00	UHF
C40	627,25	629,00	UHF	C82	879,25	881,00	UHF
C41	633,25	635,00	UHF	C83	885,25	887,00	UHF